

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ ĐỊA ỐC HẢI ĐĂNG

-----o0o-----

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

**DỰ ÁN: TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - VUI CHƠI GIẢI TRÍ CAO
CẤP, SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY VÂN ĐỒN TƯƠNG TÁC
HOẠT ĐỘNG DU LỊCH**

Địa điểm: Khu vực Ao Tiên, Đặc khu Vân Đồn, Tỉnh Quảng Ninh

Quảng Ninh, tháng 10/2025

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ ĐỊA ỐC HẢI ĐĂNG

-----o0o-----

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN: TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ CAO CẤP, SÂN
GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY VÂN ĐỒN TƯƠNG TÁC HOẠT
ĐỘNG DU LỊCH

Địa điểm: Khu vực Ao Tiên, Đặc khu Vân Đồn, Tỉnh Quảng Ninh

CHỦ ĐẦU TƯ

Công ty TNHH Đầu tư Địa ốc Hải Đăng



PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
Phí Ngọc Cường

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

Trung tâm Quan trắc môi trường
miền Bắc



KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC
Đường Thanh Mạnh

Quảng Ninh, tháng 10/2025

MỤC LỤC

MỤC LỤC.....	i
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT.....	iii
DANH MỤC HÌNH.....	iv
DANH MỤC BẢNG	v
MỞ ĐẦU.....	1
1. Xuất xứ dự án	1
1.1. Thông tin chung về dự án.....	1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo dự án đầu tư của dự án	2
1.3. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định của pháp luật có liên quan.....	3
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	8
2.1. Các văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện đánh giá tác động môi trường	8
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định, ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án.....	10
2.3. Các tài liệu, dữ liệu, do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	12
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	12
3.1. Tóm tắt về việc tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường và lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của chủ dự án.....	12
3.2. Danh sách những người tham gia lập ĐTM và báo cáo ĐTM của dự án.....	13
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường	15
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM.....	17
5.1. Thông tin về Dự án	17
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường.....	20
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án.....	21
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	22
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Dự án	27
Chương 1. MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN	29
1.1. Thông tin về dự án	29
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án.....	36
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án	86
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	87
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	88
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	93
Chương 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	96
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI.....	96
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án	112

Chương 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG	125
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án	125
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	155
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	191
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	194
Chương 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG.....	197
Chương 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	198
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án	198
5.2. Chương trình giám sát môi trường của chủ dự án.....	244
5.2.1. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng	244
5.2.2. Chương trình giám sát môi trường giai đoạn vận hành thử nghiệm.....	244
5.2.3. Chương trình giám sát môi trường khi dự án đi vào vận hành	245
Chương 6. KẾT QUẢ THAM VẤN	247
6.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng.....	247
6.1.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức tham vấn Ủy ban nhân dân cấp xã, các tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án	247
6.1.2. Tóm tắt về quá trình tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án.....	247
6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng.....	247
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	248
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO	252
PHỤ LỤC	253

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BTCT	: Bê tông cốt thép
BOD	: Nhu cầu oxi sinh hóa
BTNMT	: Bộ Tài nguyên và Môi trường
COD	: Nhu cầu oxi hóa học
CP	: Chính phủ
CTR	: Chất thải rắn
CTRSH	: Chất thải rắn sinh hoạt
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
MT	: Môi trường
MTTQ	: Mặt trận tổ quốc
MTV	: Một thành viên
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	: Quyết định
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
TNHH	: Trách nhiệm hữu hạn
TSS	: Tổng chất rắn lơ lửng
TT	: Thông tư
UB	: Ủy ban
UBND	: Ủy ban nhân dân
WHO	: Tổ chức Y tế Thế giới
XLNT	: Xử lý nước thải

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Vị trí dự án trong KĐT Cái Rồng	30
Hình 1.2. Sơ đồ vị trí khu đất QH trong tổng thể quy hoạch khu đô thị Cái Rồng	30
Hình 1. 3. Tương quan vị trí dự án với khu dân cư và các yếu tố nhạy cảm môi trường	34
Hình 1. 4. Phối cảnh tổng thể không gian kiến trúc dự án	54
Hình 1. 5. Quy hoạch tổng mặt bằng sử dụng đất dự án	55
Hình 1. 6. Minh họa nhà biệt thự và biệt thự sinh thái	57
Hình 1. 7. Minh họa nhà phố thương mại (shophouse)	58
Hình 1. 8. Minh họa công trình cao tầng chung cư kết hợp thương mại, dịch vụ và văn phòng	58
Hình 1. 9. Minh họa công trình trường học	59
Hình 1.10. Mô hình kiểm toán trượt	68
Hình 1.11. Lực giữ do ma sát của vải địa kỹ thuật gia cường	69
Hình 1.12. Cắt ngang điển hình bãi tắm	78
Hình 1.13. Khu bến du thuyền	78
Hình 1.14. Cắt ngang điển hình bến liên bờ	79
Hình 1.15. Cắt ngang điển hình bến xa bờ	80
Hình 1.16. Sơ bộ cắt ngang điển hình kè bờ phương án khối xếp	80
Hình 1.17. Sơ bộ cắt ngang điển hình kè bờ phương án cừ	81
Hình 1.18. Sơ đồ tổ chức quản lý vận hành dự án trong giai đoạn thi công xây dựng	95
Hình 2.1. Sơ đồ vị trí khu đất QH trong tổng thể quy hoạch khu đô thị Cái Rồng	96
Hình 2.2. Sơ đồ phân tích cao độ địa hình khu đất lập dự án	97
Hình 2.3. Biểu đồ mực nước thủy triều hàng năm	108
Hình 2. 4. Sơ đồ vị trí lấy mẫu	117
Hình 2.5. Bản đồ phân bố các hệ sinh thái vùng ven biển Quảng Ninh	123
Hình 3.1. Hình minh họa cầu rửa xe tại công trường	151
Hình 3.2. Tần suất xuất hiện của mật độ vi khuẩn trong không khí tại trạm XLNT	170
Hình 3.3. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý khí thải trạm XLNT	188
Hình 3.4. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác	194

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Tọa độ ranh giới của Dự án.....	30
Bảng 1. 2. Bảng tổng hợp hiện trạng sử dụng đất trước khi giải phóng mặt bằng	31
Bảng 1.3. Bảng tổng hợp hiện trạng sử dụng đất	32
Bảng 1.4. Bảng tổng hợp quy mô đầu tư	35
Bảng 1.5. Bảng tổng hợp cơ cấu QH sử dụng đất chức năng	37
Bảng 1.6. Tính toán dự báo độ lún và ổn định nền đường	69
Bảng 1.7. Chỉ tiêu cấp điện:	71
Bảng 1.8. Độ chói tối thiểu trên đường	74
Bảng 1.9. Các tiêu chuẩn dùng nước:	76
Bảng 1.10. Bảng thống kê chỉ tiêu nhu cầu thông tin liên lạc	77
Bảng 1.11. Bảng thông số tàu dùng để thiết kế:.....	78
Bảng 1.12. Bảng thống kê vật tư hệ thống XLNT	85
Bảng 1.13. Nguyên vật liệu chính phục vụ thi công	86
Bảng 1.14. Khái toán tổng mức đầu tư	93
Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình tháng khu vực dự án.....	99
Bảng 2.2. Độ ẩm không khí trung bình tháng khu vực dự án.....	99
Bảng 2.3. Lượng mưa trung bình tháng khu vực dự án.....	100
Bảng 2.4. Bảng thống kê mực nước đỉnh triều, chân triều, trung bình (cm) hệ cao độ lục địa.....	108
Bảng 2. 5. Vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường khu vực dự án.....	112
Bảng 2.6. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực dự án.....	118
Bảng 2. 7. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt khu vực dự án.....	119
Bảng 2.8. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm khu vực dự án	120
Bảng 2.9. Kết quả phân tích chất lượng biển khu vực dự án.....	120
Bảng 2.10. Hiện trạng chất lượng môi trường đất khu vực dự án	121
Bảng 2. 11. Hiện trạng chất lượng môi trường trầm tích khu vực dự án	122
Bảng 3.1. Kết quả dự báo lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh	126
Bảng 3.2. Chất thải nguy hại dự kiến phát sinh tại công trường thi công	127
Bảng 3.3. Tải lượng khí thải trong quá trình vận chuyển.....	128

Bảng 3.4. Kết quả phát tán khí thải từ các phương tiện vận chuyển thi công	129
Bảng 3.5. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm từ máy móc thiết bị trong giai đoạn thi công xây dựng	130
Bảng 3.6. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại.....	130
Bảng 3.7. Tải lượng chất ô nhiễm phát sinh do công đoạn hàn kim loại trong giai đoạn thi công xây dựng	131
Bảng 3.8. Hệ số phát thải các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	133
Bảng 3.9. Định mức hao phí nước sạch súc xả đường ống	135
Bảng 3.10. Bảng thống kê vật tư chính trên mạng lưới cấp nước.....	136
Bảng 3.11. Tiếng ồn phát sinh do một số máy móc, phương tiện trong quá trình xây dựng ở khoảng cách 1,5m	137
Bảng 3.12. Mức ồn gây ra do các phương tiện thi công theo khoảng cách (dBA).....	138
Bảng 3.13. Mức ồn tổng do các phương tiện thi công gây ra (dBA)	139
Bảng 3.14. Mức rung của các phương tiện thi công trong giai đoạn thi công xây dựng (dB)	140
Bảng 3.15. Mức rung của các phương tiện thi công theo khoảng cách (dB)	141
Bảng 3.16. Nguồn, đối tượng, quy mô tác động trong giai đoạn hoạt động	155
Bảng 3.17. Dự báo thành phần rác thải phát sinh khi Dự án hoạt động ổn định.....	159
Bảng 3.18. Dự báo nhu cầu đi lại trong Dự án	161
Bảng 3.19. Hệ số phát thải của các phương tiện tham gia giao thông	162
Bảng 3.20. Thải lượng giao thông tại khu vực dự án trên số lượng xe dự kiến	162
Bảng 3.21. Các phương tiện chuyên dùng sử dụng trong sân Golf	163
Bảng 3.22. Tải lượng khí thải của các phương tiện cơ giới (kg/tấn nhiên liệu)	163
Bảng 3.23. Tải lượng ô nhiễm không khí gây ra do các phương tiện cơ giới chuyên dùng hoạt động trong sân Golf.....	164
Bảng 3.24. Các hợp chất gây mùi chứa lưu huỳnh do phân hủy kỵ khí nước thải	168
Bảng 3.25. Mật độ vi khuẩn trong không khí tại hệ thống xử lý nước thải	169
Bảng 3.26. Lượng vi khuẩn phát tán từ hệ thống XLNTTT	169
Bảng 3.27. Các loại phân bón và chế độ sử dụng trong sân Golf	173
Bảng 3.28. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa	175
Bảng 3.29. Tần suất và liều lượng sử dụng của các loại hóa chất bảo vệ thực vật.....	177
Bảng 3.30. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa	181

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Khu Kinh tế Vân Đồn - tỉnh Quảng Ninh được thành lập năm 2007 theo Quyết định số 120/2007/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ được xác định là khu kinh tế tổng hợp được vận hành theo quy chế riêng nhằm phục vụ nhu cầu phát triển kinh tế xã hội của tỉnh Quảng Ninh và vùng Duyên hải Bắc Bộ; Là đầu mối giao thương quốc tế, động lực chính để phát triển vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ, có hệ thống hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội hiện đại, đồng bộ gắn với bảo vệ môi trường và phát triển bền vững, đảm bảo an ninh quốc phòng khu vực Đông Bắc của đất nước; Là trung tâm du lịch biển đảo chất lượng cao, dịch vụ vui chơi giải trí cao cấp vùng Bắc Bộ, đảo Hải Nam và các thành phố phía Đông Trung Quốc, điểm đến của du khách quốc tế. Hiện tại, Khu kinh tế Vân Đồn đang dần chuyển mình để trở thành một khu kinh tế trọng điểm quốc gia với mục tiêu quy hoạch đến 2030 tạo lập Thành phố Dịch vụ du lịch đẳng cấp quốc tế và dịch vụ hậu cần hỗ trợ cấp quốc gia, đến năm 2050 hướng đến mô hình trung tâm kinh tế tổng hợp có tính lan tỏa tại khu vực Châu Á Thái Bình Dương. Khu vực xây dựng dự án thuộc Vành đai đô thị dịch vụ, văn hoá và vui chơi giải trí của Khu kinh tế Vân Đồn, theo đó tập trung phát triển đô thị, dịch vụ du lịch, vui chơi giải trí cao cấp và đa dạng theo định hướng chung của toàn khu kinh tế Vân Đồn.

Tại Quyết định số 266/QĐ-TTg ngày 17/02/2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Đồn đến năm 2040, Khu đô thị Cái Rồng thuộc KKT Vân Đồn, được tổ chức một tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng, du lịch dịch vụ và giải trí cao cấp kèm theo những mô hình khu chức năng đô thị - khu dân cư tương tác với những hoạt động du lịch, nhằm đa dạng hoá các sản phẩm du lịch dịch vụ, nâng cao hiệu quả đầu tư và tận dụng được các lợi thế về yếu tố địa điểm, môi trường cảnh quan, đón nhận và thỏa mãn nhu cầu của du khách, thực sự trở thành một điểm đến quốc tế có tính đặc sắc và vượt trội trong bản đồ du lịch Việt Nam. Bởi vậy, ngày 15/02/2022, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 208/QĐ-TTg về Quyết định Chấp thuận chủ trương đầu tư dự án ***“Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch”*** với diện tích sử dụng đất khoảng 276,62 ha tại khu vực Ao Tiên, xã Hạ Long, Khu kinh tế Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh (nay là đặc khu Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh)

Dự án ***“Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch”*** là dự án đầu tư xây dựng mới đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật, công trình Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng, sân golf và khu dân cư và thuộc thẩm quyền chấp thuận chủ trương đầu tư của Thủ tướng Chính phủ. Tuân thủ theo Luật Bảo vệ môi trường, Chủ đầu tư của dự án là Công ty TNHH Đầu tư địa ốc Hải Đăng tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho dự án Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - vui chơi giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác

hoạt động du lịch. Dự án thuộc khoản 3, điều 28 Luật BVMT số 72/2020/QH14 là Dự án đầu tư nhóm I có nguy cơ gây tác động xấu đến môi trường ở mức độ cao; chi tiết tại STT 1, Phụ lục III của Phụ lục ban hành kèm Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 16/01/2025 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Theo quy định tại điểm a, khoản 1, Điều 35 Luật BVMT số 72/2020/QH14; Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án sẽ trình Bộ Tài nguyên và Môi trường thẩm định và phê duyệt làm cơ sở để Chủ dự án thực hiện tốt hơn công tác bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng và vận hành của Dự án, đồng thời là cơ sở để các cơ quan quản lý môi trường quản lý và giám sát môi trường.

Phạm vi đánh giá tác động môi trường của dự án bao gồm:

* Trong giai đoạn thi công xây dựng

- Đánh giá tác động của quá trình san lấp mặt bằng:

+ Tác động của việc chiếm dụng đất, thay đổi mục đích sử dụng đất.

- Đánh giá tác động của việc thi công xây dựng mới hệ thống hạ tầng kỹ thuật, các công trình trên đất

+ Tác động của bụi, khí thải, nước thải, chất thải rắn, tiếng ồn và độ rung của quá trình thi công xây dựng

+ Tác động đến hệ sinh thái khu vực

+ Tác động đến kinh tế xã hội, hạ tầng khu vực dự án

+ Tác động đến dân cư dọc tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, dân cư lân cận dự án

- Đánh giá tác động của các rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công xây dựng

* Trong giai đoạn vận hành

- Tác động của bụi, khí thải, nước thải, chất thải rắn, tiếng ồn và độ rung của việc vận hành các công trình hạ tầng kỹ thuật và các dự án thành viên trong KCN

- Tác động đến hệ sinh thái,

- Tác động đến KT-XH của địa phương,

- Tác động đến nguồn tiếp nhận nước thải của dự án

- Các rủi ro, sự cố trong giai đoạn vận hành của dự án

Không thuộc phạm vi của báo cáo ĐTM này bao gồm

- Khai thác nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng;

- Công tác bồi thường, hỗ trợ, tái định cư (được lập theo phương án riêng)

- Xây dựng các công trình nhà ở xã hội (được lập theo dự án riêng)

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo dự án đầu tư của dự án

* Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư của dự án

Dự án “Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Mon bay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch” thuộc thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư của Thủ tướng Chính phủ.

** Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt Đồ án quy hoạch chi tiết*

Cơ quan phê duyệt Đồ án Quy hoạch chi tiết 1/500 của Dự án: Ban Quản lý Khu kinh tế Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh

** Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án*

Báo cáo nghiên cứu khả thi của Dự án thuộc thẩm quyền phê duyệt của Công ty TNHH Đầu tư địa ốc Hải Đăng.

1.3. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định của pháp luật có liên quan

1.3.1. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học

1.3.1.1. Sự phù hợp của Dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050

Ngày 08/7/2024, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 611/QĐ- TTg ngày 08/7/2024 về việc phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Mục tiêu tổng quát của Quy hoạch nhằm chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm và suy thoái môi trường; phục hồi và cải thiện được chất lượng môi trường; ngăn chặn suy giảm và nâng cao chất lượng đa dạng sinh học, nhằm đảm bảo quyền được sống trong môi trường trong lành của Nhân dân trên cơ sở sắp xếp, định hướng phân bố hợp lý không gian, phân vùng quản lý chất lượng môi trường; định hướng thiết lập các khu bảo vệ, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học; hình thành các khu xử lý chất thải tập trung cấp quốc gia, cấp vùng, cấp tỉnh; định hướng xây dựng mạng lưới quan trắc và cảnh báo môi trường cấp quốc gia và cấp tỉnh; phát triển kinh tế - xã hội bền vững theo hướng kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, kinh tế các-bon thấp, hài hòa với tự nhiên và thân thiện với môi trường, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu. Việc triển khai thực hiện Dự án đảm bảo phù hợp với các mục tiêu cụ thể của Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050

** Mối quan hệ của dự án với Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Đồn*

Đồ án Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Đồn đã được Chính phủ phê duyệt năm 2009 đã xác định Khu kinh tế Vân Đồn là khu kinh tế tổng hợp được vận hành theo quy chế riêng nhằm phục vụ nhu cầu phát triển kinh tế xã hội của tỉnh Quảng Ninh và vùng Duyên hải Bắc Bộ; Là đầu mối giao thương quốc tế, động lực chính để phát triển vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ, có hệ thống hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã

hội hiện đại, đồng bộ gắn với bảo vệ môi trường và phát triển bền vững, đảm bảo an ninh quốc phòng khu vực Đông Bắc của đất nước; Là trung tâm du lịch biển đảo chất lượng cao, dịch vụ vui chơi giải trí cao cấp vùng Bắc Bộ, nằm trong vùng tam giác tăng trưởng Hà Nội – Hải Phòng – Quảng Ninh; điểm đến của du khách quốc tế, nhất là các tỉnh phía Nam Trung Quốc với số du khách tăng dần qua từng năm. Trong những năm gần đây, tỉnh Quảng Ninh nói chung và Vân Đồn nói riêng đã và đang được đầu tư những công trình trọng điểm về cơ sở hạ tầng có tính chất quyết định cho công cuộc phát triển kinh tế vùng (đường cao tốc Hải Phòng – Quảng Ninh, sân bay quốc tế Vân Đồn, đường cao tốc Hạ Long – Móng Cái, cảng quốc tế Hải Hà,...), mặt khác ngày càng có nhiều Nhà đầu tư quốc tế và trong nước quan tâm và tham gia những dự án lớn tại địa bàn Quảng Ninh – Vân Đồn.

Chủ trương nâng tầm và phát triển Khu kinh tế Vân Đồn hướng đến mô hình Đặc khu kinh tế trong tương lai là một vận hội lớn đối với Vân Đồn nói riêng và tỉnh Quảng Ninh nói chung trong sự nghiệp phát triển kinh tế hội nhập với Thế giới, khu vực; Đi kèm theo đó là những thách thức, tháo gỡ những hạn chế về tầm nhìn phát triển, cơ chế chính sách, mô hình đầu tư các dự án, điều kiện thu hút các nguồn đầu tư, ... để tương xứng với tầm vóc một mô hình khu kinh tế có tính đặc thù theo chủ trương của Nhà nước và ý nguyện của Nhân dân..

Khu kinh tế Vân Đồn là một khu kinh tế lớn, có tính chất đặc thù, được thành lập vào giữa năm 2007, được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch chung tại Quyết định số 1296/QĐ-TTg ngày 19/08/2009. Khu đô thị Cái Rồng thuộc Khu kinh tế Vân Đồn đã được lập Quy hoạch phân khu và được UBND Tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 2667/QĐ-UBND ngày 19/10/2012 đóng vai trò như một yếu tố cốt lõi để phát triển trước mắt cũng như lâu dài; với quy mô đầu tư xây dựng tập trung đáp ứng mục tiêu phát triển kinh tế xã hội đặt ra nhiệm vụ trở thành đô thị thông minh, hiện đại với tiêu chí nền kinh tế Xanh phát triển bền vững, tăng trưởng và đổi mới: kinh tế tri thức, các khu công nghệ cao, đầu mối giao thương quốc tế, du lịch sinh thái cao cấp,... . Xây dựng một trung tâm kinh tế, văn hoá, môi trường hội tụ đủ các yếu tố năng động, thịnh vượng và là điểm đến quốc tế.

Hiện tại có nhiều dự án đầu tư đã và đang được thực hiện tại Vân Đồn, trong đó dự án “Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - vui chơi giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch” là một dự án đầu tư về hạ tầng và trung tâm dịch vụ du lịch sẽ mang đến một sự phát triển bền vững, tiết kiệm năng lượng và thân thiện với môi trường và hoàn toàn phù hợp với Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Đồn đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt.

** Mối quan hệ của dự án với quy hoạch Khu đô thị Cái Rồng*

Khu đô thị Cái Rồng thuộc Khu kinh tế Vân Đồn đã được lập Quy hoạch phân khu và được UBND Tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 2667/QĐ-UBND ngày 19/10/2012 đóng vai trò như một yếu tố cốt lõi để phát triển trước mắt cũng như lâu dài; với quy mô

đầu tư xây dựng tập trung đáp ứng mục tiêu phát triển kinh tế xã hội đặt ra nhiệm vụ trở thành đô thị thông minh, hiện đại với tiêu chí nền kinh tế Xanh phát triển bền vững, tăng trưởng và đổi mới: kinh tế tri thức, các khu công nghệ cao, đầu mối giao thương quốc tế, du lịch sinh thái cao cấp,... . Xây dựng một trung tâm kinh tế, văn hoá, môi trường hội tụ đủ các yếu tố năng động, thịnh vượng và là điểm đến quốc tế. Dự báo sơ bộ quy mô dân số đến năm 2030 khoảng 140.000 - 200.000 người; đến năm 2040 khoảng 300.000 - 500.000 người trong đó phát triển khách du lịch đến năm 2030 khoảng 2,5 triệu lượt khách; đến năm 2040 khoảng 6,0 - 9,5 triệu lượt khách.

Với bối cảnh phát triển mạnh mẽ của khu kinh tế Vân Đồn, tình hình triển khai các Dự án theo quy hoạch khu đô thị Cái Rồng và căn cứ vào tầm nhìn, nhu cầu phát triển Dự án của Nhà đầu tư theo thực tế hiện nay, dự án “Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - vui chơi giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch” với vai trò là một khu chức năng, đáp ứng được một số mục tiêu sau:

- Trở thành một điểm đến quốc tế, một điểm nhấn đặc sắc trong tổng thể khu đô thị Cái Rồng.

- Phát huy lợi thế về vị trí, giá trị cảnh quan, tạo nên một chỉnh thể quy hoạch với sự đa dạng về loại hình sản phẩm du lịch. góp phần quan trọng vào sự phát triển kinh tế của tỉnh, tạo việc làm, thu nhập cho hàng nghìn lao động.

- Hình thành một khu chức năng du lịch đặc thù có hạ tầng xây dựng phát triển đồng bộ, lấy mục tiêu du lịch dịch vụ cao cấp là trọng yếu; kèm theo đó là sự đan xen các phân khu chức năng hỗn hợp DLDV - nhà ở tương tác các hoạt động du lịch; vấn đề này tăng thêm tính đa dạng về loại hình, sản phẩm du lịch, tăng tính hấp dẫn, đạt hiệu quả về tổng thể phát triển Dự án.

- Việc phát triển đồng bộ Dự án theo mục tiêu nêu trên sẽ tạo nên sự kích cầu về đầu tư, sự tham gia của một bộ phận xã hội và mang lại lợi ích thiết thực cho địa phương, hiệu quả cho Nhà đầu tư.

Phát triển nhà ở gắn với các dự án khu đô thị du lịch có hạ tầng đô thị hiện đại, đồng bộ; phát triển các loại hình nhà ở cho thuê, nhà ở xã hội để phục vụ lao động dịch vụ, người thu nhập thấp và khách du lịch khi có nhu cầu tại các khu vực là một trong những định hướng chính trong đồ án Điều chỉnh Quy hoạch chung Khu kinh tế Vân Đồn đã được Thủ tướng phê duyệt. Đặt trong bối cảnh các Khu kinh tế ven biển của cả nước nói chung và tình hình phát triển của Khu kinh tế Vân Đồn-tỉnh Quảng Ninh nói riêng, Dự án “Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - vui chơi giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch” là phù hợp mục tiêu định hướng phát triển kinh tế-xã hội, giữ vai trò là một hạt nhân trong cả tổ chức không gian của KKT của đảo Cái Rồng nói riêng và toàn khu kinh tế Vân Đồn nói chung.

** Mối quan hệ của dự án với quy hoạch phát triển du lịch*

Du lịch là ngành kinh tế đặc biệt, cần sự tổng hòa của rất nhiều yếu tố liên quan đến hạ tầng cơ sở, sản phẩm - dịch vụ và nguồn nhân lực. Thiếu đi dù chỉ một yếu tố bất

kỳ cũng sẽ khiến ngành du lịch khó phát triển. Chiến lược phát triển du lịch Việt Nam đến 2020 tầm nhìn đến 2030 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 2473/QĐ-TTg và Quy hoạch tổng thể phát triển du lịch Việt Nam đến 2020 tầm nhìn đến 2030 được phê duyệt tại Quyết định số 201/QĐ-TTg khẳng định mục tiêu đến năm 2020, du lịch cơ bản trở thành ngành kinh tế mũi nhọn, đến năm 2030, Việt Nam trở thành quốc gia có ngành du lịch phát triển. Quan điểm trọng tâm có tính đột phá trong Chiến lược phát triển Du lịch Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 đó là: Chuyển từ phát triển trên diện rộng sang phát triển theo chiều sâu; phát triển du lịch theo hướng chuyên nghiệp, hiện đại, có trọng tâm, trọng điểm; đảm bảo chất lượng và hiệu quả, khẳng định thương hiệu và khả năng cạnh tranh. Đây là quan điểm định hướng cho sự phát triển của du lịch Việt Nam trong giai đoạn tới, trên cả bình diện quốc gia và từng vùng, từng địa phương. Tập trung triển khai thực hiện các chương trình, thực hiện Nghị quyết 08-NQ/TW, trong đó, ưu tiên cải thiện hạ tầng kỹ thuật phục vụ du lịch, nâng cao sức hấp dẫn của tài nguyên du lịch, bảo đảm tính bền vững về môi trường, bảo đảm an ninh và an toàn, vệ sinh và phát triển nguồn nhân lực du lịch đủ năng lực.

Nhiều chuỗi khách sạn hiện đại, tiêu chuẩn quốc tế đã được đầu tư tại các điểm du lịch trọng điểm, như chuỗi khách sạn Vinpearl Nha Trang, Phú Quốc, Hạ Long, hệ thống cáp treo tại Đà Nẵng, Sa Pa, Hạ Long...

Một số chỉ tiêu đạt được vượt xa so với mức đã dự báo từ 2010. Cụ thể như lượng khách quốc tế đến Việt Nam đã tăng gấp hơn 2,5 lần, từ 5 triệu lượt năm 2010 lên 12,9 triệu lượt năm 2017, trung bình tăng 14,5% năm (đặc biệt năm 2017 tăng tới 29,1% so với 2016). Khách du lịch nội địa tăng gấp 2,6 lần, từ 28 triệu lượt năm 2010 lên 73,2 triệu lượt năm 2017, tăng trung bình 14,6%. Tổng thu du lịch tăng trên 5 lần, từ 96.000 tỷ 2010 lên 510.000 tỷ năm 2017, trung bình tăng 26,9%, đóng góp trên 7% GDP và tác động lan tỏa trên 13,9% GDP; tạo ra trên 1,2 triệu việc làm trực tiếp và 3,6 triệu việc làm gián tiếp.

Trong bối cảnh đó, du lịch Việt Nam đang đứng trước những cơ hội to lớn đi liền với những thách thức không nhỏ khi đón bắt xu hướng tăng trưởng mạnh mẽ của du lịch toàn cầu, đặc biệt là khu vực châu Á - Thái bình dương với thị trường khổng lồ Trung Quốc và trong kỷ nguyên số với tác động phi thường của cách mạng công nghiệp lần thứ 4. Thực tế đó đặt ra yêu cầu cần xây dựng Chiến lược phát triển du lịch mới với những quan điểm và tầm nhìn phù hợp thời đại.

Việc đầu tư cho hệ thống cơ sở lưu trú chất lượng cao, theo đánh giá của các chuyên gia đã đem lại hiệu quả kinh doanh tốt hơn cho ngành du lịch và phù hợp với định hướng phát triển theo chiều sâu. Theo đó, du khách cũng có nhiều sự lựa chọn phù hợp với khả năng kinh tế và nhu cầu nghỉ dưỡng có chất lượng tốt.

Những năm gần đây, Quảng Ninh luôn nằm trong nhóm các tỉnh, thành có tốc độ tăng trưởng kinh tế (GRDP) dẫn đầu cả nước và đạt trên 10% mỗi năm. Nhờ những cải cách mang tính đột phá nhằm đơn giản hóa thủ tục hành chính, tạo môi trường kinh

doanh thuận lợi cho doanh nghiệp, nên 2 năm liên tiếp, Quảng Ninh đã giữ ngôi vị quán quân về chỉ số cạnh tranh cấp tỉnh PCI.

Quảng Ninh hiện nay được xem là địa phương sở hữu hệ thống cơ sở hạ tầng du lịch đồng bộ, hiện đại và đẳng cấp bậc nhất cả nước. Không chỉ có vậy, những thành tích đột phá trong việc đầu tư cơ sở hạ tầng du lịch trong thời gian qua đã và đang dẫn dắt kinh tế Quảng Ninh đứng trước vận hội bứt phá ngoạn mục nhờ du lịch và đưa thành phố di sản trở thành điểm đến tâm cỡ châu lục.

Trong năm 2019, tổng khách du lịch đến Quảng Ninh đạt 14 triệu lượt, tăng 14% so với năm 2018. Trong đó, khách quốc tế đạt 5,7 triệu lượt, tăng 15% so với năm 2018, tổng thu từ khách du lịch đạt gần 29.487 tỷ đồng. Không chỉ tăng trưởng về số lượng và doanh thu, thời gian lưu trú của khách du lịch đến Quảng Ninh cũng đã thay đổi tích cực, dao động ở mức 2-3 ngày. Trong đó, khách du lịch quốc tế là 2,8 ngày, chỉ thấp hơn một số địa điểm du lịch quen thuộc như Hà Nội, TP.Hồ Chí Minh hay các địa bàn nghỉ dưỡng đặc thù ở Khánh Hòa, Phú Quốc. Quảng Ninh còn chú trọng đến việc mở rộng, phát triển thị trường du lịch khách quốc tế, hướng đến các dòng khách có khả năng chi trả cao. Đặc biệt chú trọng phát triển các sản phẩm du lịch có chất lượng cao, mở rộng tour tuyến sản phẩm du lịch để thu hút khách.

Theo số liệu thống kê của Sở Du lịch, tính đến tháng 6/2018, trên địa bàn Quảng Ninh có khoảng 1.304 cơ sở lưu trú du lịch đã được xếp hạng với 20.564 phòng. Trong đó, có 250 khách sạn từ 1-5 sao với 10.862 phòng; 1 khu căn hộ cao cấp hạng 4 sao, 156 phòng; 170 tàu thủy lưu trú du lịch hạng từ 1-2 sao với 2.033 phòng; 772 nhà nghỉ du lịch 6.850 phòng; 111 nhà ở cho khách du lịch thuê với 819 phòng... Tuy nhiên, số lượng khách sạn hạng từ 3-5 sao và căn hộ cao cấp chủ yếu tập trung ở trung tâm du lịch TP Hạ Long với 39 khách sạn, 4.995 phòng, chiếm 88%; TP Móng Cái 4 khách sạn, 491 phòng, chiếm 9%. Còn lại 3% là ở TP Cẩm Phả, huyện Vân Đồn, TX Đông Triều. Khối cơ sở lưu trú từ 1-2 sao chiếm con số khá lớn, có khoảng 375 cơ sở với 7.221 phòng, chiếm 50% số phòng khối khách sạn 1-5 sao và chiếm 13% tổng số phòng phục vụ khách du lịch trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh. Trong số này, ngoài số cơ sở lưu trú trên bờ còn có khối lưu trú trên biển, đó là tàu thủy lưu trú du lịch trên Vịnh Hạ Long và Vịnh Bái Tử Long với 170 cơ sở, 2.033 phòng, chiếm 28% số phòng khối 1-2 sao và chiếm 9% số phòng phục vụ khách du lịch trên địa bàn tỉnh. Còn lại là khối nhà nghỉ du lịch, nhà ở có phòng cho khách du lịch thuê, chiếm khoảng 37% tổng số phòng phục vụ khách du lịch. Ngày lưu trú bình quân cao nhất lại tập trung ở khối khách sạn 5 sao (2,25 ngày/khách). Tính bình quân ngày lưu trú của khách trong năm 2018 là 1,88 ngày/khách, tăng 0,17 ngày so với cùng kỳ; ngày khách lưu trú bình quân cao nhất là ở khối 5 sao, thấp nhất ở khối 1 sao (1,5 ngày/khách). Doanh thu lưu trú các khách sạn 3-5 sao gấp từ 2-4 lần so với dịch vụ ăn, uống và dịch vụ khác. Trong năm 2020, Quảng Ninh đặt mục tiêu đón 15,5 triệu lượt khách, trong đó có khoảng 6,5 triệu lượt khách nước ngoài. Để đạt được mục tiêu trên, Quảng Ninh đã xây dựng đề án phát triển sản phẩm du lịch theo 4 không gian trọng điểm: Hạ Long, Uông Bí - Đông Triều - Quảng Yên, Vân Đồn - Cô

Tô và Móng Cái. Hiện nay, tỉnh Quảng Ninh vẫn đang từng bước hiện thực hóa mục tiêu trở thành trung tâm du lịch quốc tế vào năm 2030 với kỳ vọng 50 triệu lượt khách.

Khu vực xây dựng dự án thuộc Vành đai đô thị dịch vụ, văn hoá và vui chơi giải trí của Khu kinh tế Vân Đồn, theo đó tập trung phát triển đô thị, dịch vụ du lịch, vui chơi giải trí cao cấp và đa dạng theo định hướng chung của toàn khu kinh tế Vân Đồn, là hoàn toàn phù hợp với quy hoạch phát triển du lịch chung của Việt Nam nói chung và của Khu kinh tế Vân Đồn nói riêng.

2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường

2.1. Các văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện đánh giá tác động môi trường

a. Các Luật

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 17/11/2020, có hiệu lực từ ngày 01/01/2021;

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13, được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 18/6/2014. Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020;

- Luật Đất đai số 31/2024/QH15, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 18/01/2024; Luật số 43/2024/QH15 ngày 29 tháng 6 năm 2024 về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đất đai số 31/2024/QH15; Luật Nhà ở số 27/2023/QH15, Luật Kinh doanh bất động sản số 29/2023/QH15 và Luật các tổ chức tín dụng số 32/2024/QH15, có hiệu lực từ ngày 1/8/2024;

- Luật Phòng, chống thiên tai số 33/2013/QH13 được Quốc hội nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 19/6/2013. Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều số 60/2020/QH14 được thông qua ngày 17/6/2020, có hiệu lực từ ngày 01/7/2021;

- Luật Phòng cháy, chữa cháy và Cứu nạn cứu hộ số 55/2024/QH15, được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 29/11/2024, có hiệu lực từ ngày 01/07/2025.

- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 27/11/2023, có hiệu lực từ ngày 01/07/2024;

- Luật Đa dạng sinh học số 32/VBHN-VPQH, được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 10/12/2018, có hiệu lực từ ngày 01/01/2019;

- Luật Du lịch số 09/2017/QH14, được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 19/6/2017, có hiệu lực từ ngày 01/01/2018;

- Luật Đường bộ số 35/2024/QH15, được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 27/6/2024, có hiệu lực từ ngày 01/01/2024.

b. Các nghị định

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 16/01/2025 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

- Nghị định số 98/2019/NĐ-CP ngày 27/12/2019 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực hạ tầng kỹ thuật;

- Nghị định số 13/VBHN-BXD ngày 27/4/2020 của Bộ Xây dựng về thoát nước và xử lý nước thải;

- Nghị định số 09/2021/NĐ-CP ngày 09 tháng 02 năm 2021 của Chính phủ về quản lý vật liệu xây dựng;

- Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 của Chính phủ Quy định về xử phạt hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 66/2021/NĐ-CP ngày 06/7/2021 của Chính phủ về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật đê điều;

- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đất đai;

- Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;

- Nghị định số 105/2025/NĐ-CP ngày 15/5/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều về biện pháp thi hành Luật Phòng cháy, chữa cháy và Cứu nạn, cứu hộ.

c. Các thông tư

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về sửa đổi, bổ sung một số điều của thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu;

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc môi trường;

- Thông tư 08/2017/TT-BXD ngày 16/05/2017 của Bộ Xây dựng về Quản lý chất thải rắn xây dựng;

- Thông tư số 36/2019/TT-BLĐTBXH ngày 30 tháng 12 năm 2019 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về việc ban hành Danh mục các loại máy, thiết bị, vật tư, chất có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn, vệ sinh lao động;

d. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn

- QCVN 01/2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;
- QCVN 01-1:2024/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt;

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

- QCVN 07:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại;

- QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;

- QCVN 10:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển;

- QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm;

- QCVN 14:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;

- QCVN 26:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

- QCVN 27:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;

- QCVN 50:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước;

- QCVN 07:2023/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật;

- Tiêu chuẩn vệ sinh lao động của Bộ Y tế tại Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc “Ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động”.

- Các quy chuẩn, tiêu chuẩn có liên quan khác.

2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định, ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty TNHH hai thành viên trở lên số 0105747310. Đăng ký lần đầu ngày 22/12/2011; thay đổi lần thứ 7 ngày 28/3/2025;

- Quyết định số 120/2007/QĐ-TTg ngày 26 tháng 07 năm 2007 Thủ tướng Chính phủ Về việc thành lập và ban hành quy chế hoạt động của Khu kinh tế Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh;

- Quyết định số 266/QĐ-TTg ngày 17/02/2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Đồn đến năm 2040;
- Quyết định số 3693/QĐ-UBND ngày 29/4/2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ninh phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 khu vực Cái Rồng, Khu kinh tế Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh;
- Quyết định số 68/QĐ-BQLKKTVD ngày 19/3/2021 của Ban Quản lý khu kinh tế Vân Đồn Về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Dự án Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng – giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch, khu vực Ao Tiên, xã Hạ Long, Khu kinh tế Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh;
- Quyết định số 208/QĐ-TTg ngày 15/02/2022 của Thủ tướng Chính phủ Chấp thuận chủ trương đầu tư Dự án Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng – giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch;
- Quyết định số 1951/QĐ-UBND ngày 12/6/2025 của UBND tỉnh Quảng Ninh về việc phê duyệt kết quả lựa chọn nhà đầu tư thực hiện Dự án Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng – giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch, khu vực Ao Tiên, xã Hạ Long, Khu kinh tế Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh.
- Quyết định số 4508/QĐ-UBND ngày 05/12/2007 của UBND tỉnh Quảng Ninh “Về việc thu hồi và giao đất cho Ủy ban Nhân dân huyện Vân Đồn để bồi thường, GPMB thực hiện dự án Xây dựng quần thể sân Golf, khách sạn 5 sao, khu nghỉ dưỡng cao cấp và dịch vụ giải trí của Công ty TNHH liên doanh 167 – Việt Nam tại khu vực Ao Tiên, xã Hạ Long, huyện Vân Đồn”;
- Quyết định số 42/QĐ-UBND ngày 06/01/2017 của UBND tỉnh Quảng Ninh về việc quyết định điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án quần thể sân golf, khách sạn 5 sao, khu nghỉ dưỡng cao cấp tại khu vực Ao Tiên, huyện Vân Đồn với nội dung chấp thuận Nhà đầu tư là Công ty cổ phần đầu tư xây dựng Hải Đăng.
- Quyết định số 79/QĐ-KKT ngày 27/04/2015 của Ban Quản lý Khu kinh tế về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Dự án quần thể sân Golf, khách sạn 5 sao, khu nghỉ dưỡng cao cấp và dịch vụ giải trí tại khu vực Ao Tiên, xã Hạ Long, huyện Vân Đồn;
- Văn bản số 1316/UBND-XD1 ngày 06/03/2017 của UBND tỉnh Quảng Ninh về việc điều chỉnh quy hoạch Dự án (nêu trên) và đầu tư đoạn tuyến qua sân golf của đường trục chính trung tâm khu đô thị Cái Rồng, huyện Vân Đồn theo hình thức BT;
- Quyết định số 42/QĐ-UBND ngày 06/01/2017 của UBND tỉnh Quảng Ninh về việc quyết định điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án quần thể sân golf, khách sạn 5 sao, khu nghỉ dưỡng cao cấp tại khu vực Ao Tiên, huyện Vân Đồn với nội dung chấp thuận Nhà đầu tư là Công ty cổ phần đầu tư xây dựng Hải Đăng;
- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư – mã số dự án: 3838258186 (thay đổi lần thứ nhất ngày 12/01/2017) do Ban Quản lý khu kinh tế Quảng Ninh cấp cho Công ty cổ

phần đầu tư xây dựng Hải Đăng, đại diện tổ chức kinh tế thực hiện dự án đầu tư là Công ty TNHH HDMon Vân Đồn để thực hiện dự án quần thể sân Golf, khách sạn 5 sao, khu nghỉ dưỡng cao cấp và dịch vụ giải trí tại khu vực Ao Tiên, huyện Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh;

- Quyết định số 176/QĐ-UBND ngày 15/01/2019 của UBND tỉnh Quảng Ninh về việc cho Công ty TNHH Vân Đồn thuê 2.372.403,3 m² đất và đất mặt nước đợt 1 để thực hiện dự án Quần thể sân Golf, Khách sạn 5 sao, Khu nghỉ dưỡng cao cấp;

- Thông báo số 1352-TB/TU ngày 7/5/2019 của Thường trực Tỉnh ủy thông báo ý kiến của thường trực Tỉnh ủy về việc điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng – giải trí cao cấp, sân Golf và khu dân cư MONBAY Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch;

- Quyết định số 3890/QĐ-UBND ngày 18/9/2019 của UBND tỉnh Quảng Ninh về việc phê duyệt Đồ án điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng-giải trí cao cấp, Sân golf và khu dân cư Mon Bay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch;

- Các văn bản khác liên quan đến dự án.

2.3. Các tài liệu, dữ liệu, do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường

1. Thuyết minh tổng hợp Đồ án điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng – giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Mon Bay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch, 2019;

2. Các Bản đồ, bản vẽ Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng – giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Mon Bay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch, 2019;

3. Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng – giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Mon Bay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch, 2019;

4. Báo cáo khảo sát hiện trạng đa dạng sinh học khu vực Dự án;

5. Kết quả quan trắc và phân tích hiện trạng chất lượng môi trường tại khu vực dự án, được thực hiện vào tháng 08 năm 2020 phục vụ lập Báo cáo ĐTM cho Dự án;

6. Kết quả tham vấn ý kiến cộng đồng trong quá trình thực hiện Báo cáo ĐTM của Dự án.

3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường

3.1. Tóm tắt về việc tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường và lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của chủ dự án

Báo cáo ĐTM của Dự án Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng – giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Mon Bay Vân Đồn được thực hiện bởi chủ dự án là Công ty TNHH HDMON Vân Đồn và đơn vị tư vấn là Trung tâm Kỹ thuật môi trường trực thuộc Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc – Cục Môi trường theo đúng cấu trúc hướng dẫn tại Thông tư

số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường về sửa đổi, bổ sung một số điều của Thôn tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

Các thông tin liên quan về cơ quan tư vấn như sau:

Tên đơn vị : TRUNG TÂM QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG MIỀN BẮC
Đại diện : Ông Dương Danh Mạnh
Chức vụ : Phó Giám đốc Trung tâm
Địa chỉ : Số 79, đường Văn Tiến Dũng, Phường Tây Tựu, TP. Hà Nội
Điện thoại : 0243.8727438 Fax: 0243.8727438

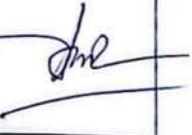
Các bước tiến hành ĐTM như sau:

1. Thu thập và nghiên cứu các tài liệu chủ dự án cung cấp;
3. Tổ chức điều tra, khảo sát hiện trạng môi trường khu vực xây dựng Dự án, hiện trạng môi trường các khu vực lân cận, có khả năng chịu tác động ảnh hưởng đến môi trường của Dự án;
4. Tiến hành khảo sát lấy mẫu, phân tích, đánh giá chất lượng môi trường không khí, môi trường đất và môi trường nước (nước mặt, nước ngầm, nước biển) trong khu vực dự án;
5. Xây dựng Dự thảo báo cáo ĐTM của Dự án;
6. Tiến hành tham vấn cộng đồng, tham vấn chuyên gia, xin ý kiến đóng góp của chính quyền địa phương nơi triển khai dự án;
7. Hoàn thiện và trình hồ sơ báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án tới Bộ Nông nghiệp và Môi trường thẩm định và phê duyệt;

Trong quá trình lập báo cáo ĐTM, chủ Dự án đã phối hợp chặt chẽ với đơn vị tư vấn thực hiện cung cấp các thông tin dự án, thực hiện giám sát việc điều tra, khảo sát lấy mẫu môi trường; thực hiện tham vấn ý kiến cộng đồng.

3.2. Danh sách những người tham gia lập ĐTM và báo cáo ĐTM của dự án

Danh sách cán bộ trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án như sau:

TT	Họ và tên	Học vị	Chuyên ngành	Chức danh	Nhiệm vụ	Chữ ký
I	Chủ đầu tư: Công ty TNHH Đầu tư địa ốc Hải Đăng					
1	Phí Ngọc Cường			P. Tổng giám đốc	Chỉ đạo chung	
2	Đoàn Hải Quân			Trưởng phòng QLDA	Phụ trách cung cấp hồ sơ, tài liệu	
3	Trần Duy Hưng			Phó ban QLDA	Kiểm soát nội dung báo cáo	
II	Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc					
1	Dương Danh Mạnh	Thạc sỹ	Y tế cộng đồng	Phó Giám đốc	Chỉ đạo trực tiếp việc tư vấn lập ĐTM	
2	Đàm Văn Vệ	Thạc sỹ	Hóa môi trường	Giám đốc Trung tâm Kỹ thuật môi trường	Chỉ đạo trực tiếp việc tư vấn lập ĐTM	
3	Vũ Ngọc Quang	Kỹ sư	Xây dựng dân dụng và Công nghiệp	Cán bộ	Tham gia trực tiếp	
4	Nguyễn Thị Xuyên	Thạc sỹ	Khoa học môi trường	Cán bộ	Tham gia trực tiếp	
5	Phùng Việt Khánh	Thạc sỹ	Công nghệ môi trường	Cán bộ	Tham gia trực tiếp	
6	Trương Thị Lan	Thạc sỹ	Khoa học môi trường	Cán bộ	Tham gia trực tiếp	

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

4.1. Các phương pháp ĐTM

4.1.1. Phương pháp đánh giá nhanh áp dụng để đánh giá tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải, khí thải

Là phương pháp dùng để xác định nhanh tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải, nước thải, mức độ gây ồn, rung động phát sinh từ hoạt động của dự án. Việc tính tải lượng chất ô nhiễm được dựa trên các hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) ban hành (1993), thành phần, lưu lượng, tải lượng ô nhiễm do khí thải, nước thải, chất thải rắn từ hoạt động của các thiết bị, máy móc thi công và hoạt động dân sinh được xác định và dự báo định lượng. Phương pháp này được sử dụng trong Chương 3 của Báo cáo để Đánh giá, dự báo tác động môi trường của dự án và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường, ứng phó sự cố môi trường.

4.1.2. Các phương pháp mô hình hóa

Các phương pháp mô hình được áp dụng để có thể dự báo và đánh giá các tác động do xói lở, bồi lắng, lan truyền các chất ô nhiễm, tác động do nước thải, khí thải hoặc tiếng ồn được sử dụng trong chương 3 báo cáo, bao gồm:

- Dùng mô hình Gausse, Sutton, để tính toán, dự báo và mô phỏng khả năng khuếch tán, mức độ tác động và phạm vi lan truyền của các chất ô nhiễm trong môi trường không khí
- Dùng mô hình tính toán để dự báo mức độ lan truyền tiếng ồn, độ rung.
- Mô hình thủy động lực MIKE 21 FM; Mô hình sóng MIKE 21 SW; Mô đun lan truyền bùn cát MIKE 21 MT để đánh giá quá trình lan truyền bùn cát khu vực xây dựng dự án.

4.1.3. Phương pháp ma trận

Xây dựng ma trận tương tác giữa hoạt động xây dựng, quá trình vận hành và các tác động tới các yếu tố môi trường để xem xét đồng thời nhiều tác động, liệt kê đầy đủ các nguồn gây tác động đến dự án và được sử dụng chủ yếu trong chương 1, chương 3 của báo cáo

4.1.4. Phương pháp danh mục

Phương pháp danh mục được sử dụng trong quá trình lập báo cáo ĐTM nhằm chỉ ra mối tương quan giữa các hành động phát triển và các yếu tố môi trường theo dạng bảng liệt kê. Bao gồm:

Liệt kê đơn giản, chỉ liệt kê các nhân tố môi trường cần được xem xét tương ứng với các hoạt động liên quan đến dự án

Liệt kê có mô tả, ngoài danh mục các nhân tố môi trường còn bổ sung thêm các thông tin về sự lựa chọn các nhân tố đó, mô tả ngắn gọn những đặc điểm quan trọng, thiết yếu

Liệt kê có ghi mức độ tác động tới từng nhân tố môi trường do ảnh hưởng của các hoạt động phát triển

Một bảng danh mục được xây dựng sẽ bao quát được những vấn đề môi trường của Dự án và cho phép đánh giá sơ bộ mức tác động và định hướng các tác động cơ bản nhất. Phương pháp này được sử dụng trong các chương của báo cáo.

4.1.5. Phương pháp so sánh

Dùng để đánh giá các tác động của dự án trên cơ sở đối chiếu, so sánh các thông số ô nhiễm phát sinh từ các hoạt động của dự án với tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hiện hành. Phương pháp này được sử dụng trong chương 2, chương 3 của báo cáo.

4.2. Các phương pháp khác

4.2.1. Phương pháp tham vấn cộng đồng áp dụng nhằm đảm bảo quyền lợi của các nhóm đối tượng chịu tác động từ dự án

Được sử dụng trong quá trình phỏng vấn lấy ý kiến của lãnh đạo UBND xã Hạ Long và cộng đồng dân cư, tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án, dân cư xung quanh khu vực dự án trong cuộc họp tham vấn cộng đồng dân cư.

4.2.2. Phương pháp điều tra, khảo sát hiện trường áp dụng để đánh giá sự phù hợp của vị trí thực hiện dự án

Khảo sát hiện trường là điều bắt buộc khi thực hiện công tác ĐTM để xác định hiện trạng khu đất thực hiện Dự án, các đối tượng lân cận có liên quan, khảo sát để chọn lựa vị trí lấy mẫu, khảo sát hiện trạng cấp nước, thoát nước, cấp điện...

- Quá trình khảo sát hiện trường càng tiến hành chính xác và đầy đủ thì quá trình nhận dạng các đối tượng bị tác động cũng như đề xuất các biện pháp giảm thiểu các tác động càng chính xác, thực tế và khả thi.

4.2.3. Phương pháp lấy mẫu và phân tích trong phòng thí nghiệm áp dụng để đánh giá chất lượng các thành phần môi trường vật lý tại khu vực thực hiện dự án

Việc lấy mẫu và phân tích các mẫu của các thành phần môi trường là không thể thiếu trong việc xác định và đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nền tại khu vực triển khai Dự án.

Sau khi khảo sát hiện trường, chương trình lấy mẫu và phân tích mẫu sẽ được lập ra với các nội dung chính như: Vị trí lấy mẫu, thông số đo đạc và phân tích, nhân lực, thiết bị và dụng cụ cần thiết, thời gian thực hiện, kế hoạch bảo quản mẫu, kế hoạch phân tích...

4.3.4. Phương pháp chuyên gia

Là phương pháp sử dụng đội ngũ các chuyên gia có trình độ chuyên môn phù hợp và kinh nghiệm để thực hiện ĐTM và đóng góp ý kiến hoàn thiện báo cáo trước khi nộp cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

4.3.5. Phương pháp kế thừa và tổng hợp tài liệu

- Tham khảo các tài liệu, đặc biệt là tài liệu chuyên ngành liên quan đến Dự án, có vai trò quan trọng trong việc nhận dạng và phân tích các tác động liên quan đến hoạt động của Dự án.

- Các nguồn tài liệu được tham chiếu: Bộ Nông nghiệp và Môi trường, UBND xã Hạ Long, tài liệu do Công ty TNHH HDMON Vân Đồn tự tạo lập và cung cấp, các nguồn tài liệu có liên quan khác.

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về Dự án

5.1.1. Thông tin chung:

- Tên Dự án: Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Mon bay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch.

- Địa điểm thực hiện: Khu vực Ao Tiên, Đặc khu Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh (trước là khu vực Ao Tiên, xã Hạ Long, Khu kinh tế Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh)

- Chủ Dự án: Công ty TNHH Đầu tư địa ốc Hải Đăng

+ Địa chỉ: Số 9, ngõ 29, phố Láng Hạ, phường Giảng Võ, Thành phố Hà Nội

+ Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH hai thành viên trở lên; Mã số doanh nghiệp 0105747310, đăng ký lần đầu ngày 22/12/2011, thay đổi lần thứ 7 ngày 28/3/2025.

5.1.2. Quy mô, công suất:

- Diện tích thực hiện dự án là: 296,72 ha = Khu đất quy hoạch 2.996.438,0 m² (khoảng 299,64 ha) – 0,598 ha (khu Di chỉ Ba Vũng) – 2,33 ha (Phần Đường trục chính trung tâm Khu đô thị Cái Ròng đã được đầu tư)

- Quy mô dân số và khả năng khai thác du lịch:

+ Quy mô dân số khoảng 9.800 người trong đó: Dân số ở, làm việc trong khu: khoảng 4.000 người. Dân số ở thường trú khoảng 4.200 người. Dân số quy đổi tạm trú khoảng 1.600 người.

+ Khả năng dung nạp dân số tối đa khoảng 14.900 người (đảm bảo dự trữ phát triển đồng thời với hạ tầng của khu vực trong tương lai).

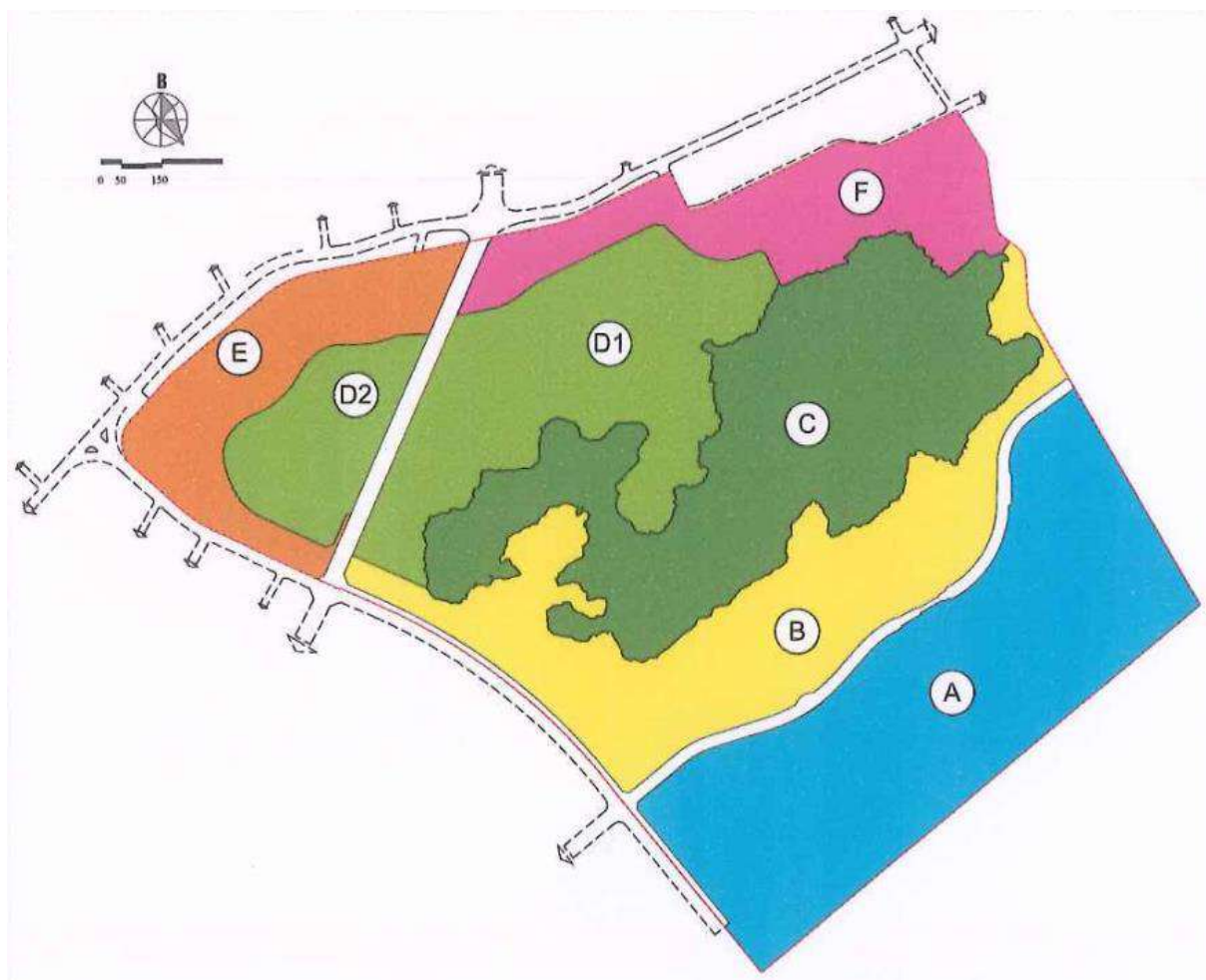
+ Lượng khách du lịch lưu trú: Khoảng 3.000 khách/ngày, tương ứng với khoảng 1.700 phòng. Lượng du khách sử dụng dịch vụ trong ngày khoảng 8.000 khách/ngày.

- Quy mô xây dựng: Toàn bộ khu đất của dự án được chia thành 07 phân khu chức năng để phù hợp với tính chất, công năng sử dụng đất và đặc điểm cảnh quan môi trường như sau:

Bảng M 2. Quy hoạch chức năng sử dụng đất của dự án theo phân khu

Stt	Tên phân khu chức năng quy hoạch	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Phân khu A: Khu du lịch nghỉ dưỡng biển và giải trí cao cấp (phía nam đường ven biển)	A	690.479	23.04
2	Phân khu B: Khu hỗn hợp du lịch dịch vụ và Dân cư tương tác hoạt động DL số 1 (phía bắc đường ven	B	498.454	16.63
3	Phân khu C: Khu du lịch sinh thái và giải trí núi Ao Tiên	C	642.686	21.45
4	Phân khu D: Tổ hợp sân golf 18 hố	D	568.461	18.97
5	Phân khu E: Khu hỗn hợp du lịch dịch vụ và Dân cư tương tác hoạt động DL số 2 (phía tây đường trục chính KĐT Cái Rồng)	E	228.898	7.64
6	Phân khu F: Khu hỗn hợp du lịch dịch vụ và Dân cư tương tác hoạt động DL số 3 (phía đông đường trục chính khu đô thị Cái Rồng)	F	258.668	8.63
7	Phân khu G: Tuyến giao thông đối ngoại và đường ven biển	G	108.792	3.63
	Tổng diện tích quỹ đất lập quy hoạch (S)		2.996.438	100.00

(Nguồn: Thuyết minh điều chỉnh Quy hoạch chi tiết 1/500 Dự án)



Hình M 1. Sơ đồ phân khu chức năng của dự án

5.1.3. Công nghệ sản xuất, vận hành:

- Dự án thuộc nhóm các dự án về xây dựng, không thuộc nhóm dự án sản xuất do đó không có công nghệ sản xuất
- Khi dự án đi vào hoạt động, chủ dự án sẽ vận hành các hoạt động sau:
 - + Vận hành hệ thống thu gom nước mưa
 - + Vận hành hệ thống thu gom nước thải
 - + Vận hành trạm xử lý nước thải
 - + Vận hành hệ thống thu gom chất thải rắn
 - + Quản lý sử dụng, duy tu, bảo dưỡng các hạng mục hạ tầng kỹ thuật của Dự án

5.1.4. Phạm vi:

- Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án thuộc phạm vi ĐTM:
 - + Hoạt động đào đắp, san nền;
 - + Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án: Bao gồm các công trình hạ tầng kỹ thuật như đường giao thông, hệ thống cấp, thoát nước, và các công trình trên đất như các khu nhà ở, khu nhà cao tầng, khu thương mại, dịch vụ du lịch...

+ Hoạt động đổ thải trong quá trình thi công xây dựng, dọn dẹp mặt bằng sau khi thi công xây dựng

+ Hoạt động vận hành dự án như vận hành các khu nghỉ dưỡng, du lịch, vui chơi giải trí... và vận hành các công trình bảo vệ môi trường của dự án.

- Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án không thuộc phạm vi ĐTM:

- Khai thác nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng;
- Công tác bồi thường, hỗ trợ, tái định cư (được lập theo phương án riêng);
- Xây dựng các công trình nhà ở xã hội (được lập theo dự án riêng).

5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường:

Các yếu tố nhạy cảm về môi trường đối chiếu theo quy định tại khoản 4, Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP được sửa đổi bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của dự án như sau:

- Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II của Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025;

- Dự án không xả nước thải vào nguồn nước mặt được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

- Dự án không sử dụng đất, đất có mặt nước của khu di sản thế giới, khu di tích lịch sử - văn hóa, khu danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng cấp quốc gia, quốc gia đặc biệt theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa;

- Dự án có yêu cầu chuyển đổi 5,6 ha đất rừng bao gồm 2,72 ha rừng phòng hộ và 2,88 ha rừng sản xuất;

- Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên và từ 05 ha trở lên.

- Dự án có yêu cầu di dân, tái định cư cho khoảng 20/25 hộ dân trong phạm vi diện tích chưa hoàn thành công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng.

5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường

5.2.1. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

- Chiếm dụng khoảng 296,72 ha đất, mặt nước khu vực dự án: Tác động do thay đổi mục đích sử dụng đất, tác động đến hệ sinh thái tự nhiên khu vực dự án.

- Hoạt động san nền: Phát sinh bụi và khí thải từ hoạt động san lấp mặt bằng, gia tăng độ đục của nước biển ven bờ khu vực dự án; khí thải, tiếng ồn và độ rung của máy móc thi công

- Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình: Bụi, khí thải, chất thải

rắn từ hoạt động xây dựng; tiếng ồn, độ rung trong quá trình thi công; nước thải xây dựng; nước mưa chảy tràn; chất thải nguy hại.

- Hoạt động sinh hoạt của công nhân: Nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt, an ninh trật tự tại địa phương.

5.2.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường trong giai đoạn vận hành

- Hoạt động vận hành các công trình hạ tầng kỹ thuật, các công trình bảo vệ môi trường: Mùi, bùn thải từ hệ thống thu gom nước mưa, hệ thống thu gom và xử lý nước thải; chất thải rắn thông thường, chất thải rắn nguy hại từ trạm XLNT tập trung.

- Hoạt động sinh hoạt của khu dân cư: Nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại; bụi và khí thải từ hoạt động giao thông

- Hoạt động kinh doanh dịch vụ, du lịch: Nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại; an toàn giao thông, an ninh trật tự.

- Nước mưa chảy tràn: chất bẩn, đất cát có thể gây ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước, khả năng ngập úng khu vực.

5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án

5.3.1. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng

a. Nước thải, khí thải:

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh do hoạt động sinh hoạt của công nhân khoảng 16 m³ ngày đêm. Thông số ô nhiễm đặc trưng BOD₅, COD, TSS, tổng Nito, tổng Phốt pho; coliforms;

+ Lượng nước thải trong quá trình bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công trong quá trình thi công xây dựng khoảng 11 m³/ngày. Thông số ô nhiễm đặc trưng COD; dầu mỡ, SS;

+ Nước thải rửa xe tối đa khoảng 30 m³/ngày. Thông số ô nhiễm đặc trưng COD, TSS;

+ Phát sinh bụi và khí thải từ hoạt động thi công xây dựng, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, đổ thải. Thông số ô nhiễm đặc trưng: Bụi, khí thải (CO, NO_x) từ hoạt động giao thông, phương tiện vận chuyển.

b. Chất thải rắn, chất thải nguy hại:

- Chất thải rắn xây dựng phát sinh từ hoạt động thi công hệ thống hạ tầng kỹ thuật của Dự án khoảng 10.308,3 m³ trong suốt giai đoạn thi công. Thành phần: Gạch đá, vôi vữa, xi măng, sắt thép vụn, gỗ,...

- Chất thải nguy hại phát sinh do hoạt động bảo dưỡng các thiết bị máy móc thi

công khoảng 2.520 lít dầu mỡ thải trong suốt giai đoạn thi công.

c. Tiếng ồn, độ rung (nguồn phát sinh và quy chuẩn áp dụng)

- Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển, thi công xây dựng trên ngưỡng cho phép trong phạm vi 50m từ các nguồn phát sinh so sánh theo QCVN 26:2025/BNNMT.

- Độ rung phát sinh từ các phương tiện thi công trên ngưỡng cho phép ở khoảng cách 5m từ các nguồn phát sinh so sánh theo QCVN 27:2025/BNNMT.

d. Các tác động khác (nếu có)

Ảnh hưởng đến kinh tế xã hội; giao thông trật tự tại địa phương, môi trường sinh thái khu vực...

5.3.2. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh trong giai đoạn vận hành

5.3.2.1. Nước thải, khí thải:

- Nước thải sinh hoạt phát sinh với lưu lượng lớn nhất khoảng 3.841,06 m³/ngày,đêm. Thông số ô nhiễm đặc trưng BOD5, COD, TSS, tổng Nito, tổng Phốt pho; coliforms;

- Bụi, khí thải (CO, NO_x) từ hoạt động giao thông, phương tiện vận chuyển. Khí thải: CH₄, H₂S, NH₃, Metyl mecarptan và mùi phát sinh từ trạm xử lý nước thải trong khu vực Dự án.

5.3.2.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại:

- Chất thải sinh hoạt phát sinh do hoạt động sinh hoạt người dân: Khoảng 10 tấn/ngày

- Chất thải sinh hoạt phát sinh tại các khu vực công cộng, cơ quan, văn phòng: Khoảng 2,7 tấn/ngày

- Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình vận hành các khu nhà thương mại, dịch vụ, sinh hoạt tại các hộ dân khoảng 16.634 kg/năm: Thành phần chủ yếu gồm pin, ắc quy thải, giẻ lau dính dầu, bóng đèn, thiết bị điện cũ hỏng, chất thải y tế...

- Chất thải phát sinh từ khu vực cây xanh khoảng 160 kg/ngày

- Bùn thải phát sinh từ Trạm XLNT của dự án khoảng 600 kg/ngày

5.3.2.3. Tiếng ồn, độ rung

- Trong giai đoạn vận hành: Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động giao thông, từ máy phát điện dự phòng...

5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

5.4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải, khí thải

5.4.1.1. Đối với thu gom và xử lý nước thải

a. Trong giai đoạn thi công xây dựng

- Đối với nước thải sinh hoạt của công nhân: Lắp đặt 10 nhà vệ sinh di động để thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân xây dựng; hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Nước thải rửa xe, nước thải xây dựng, nước róc từ vật chất san lấp: Thu gom vào các hố ga lắng cạnh trước khi thoát ra biển

- Nước mưa chảy tràn: Thu gom bằng các tuyến thoát nước hiện có, các mương thoát nước tạm qua các hố lắng cạnh trước khi thoát ra biển.

b. Trong giai đoạn vận hành

- Nước thải sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt phát sinh lớn nhất khoảng 3.841,06 m³/ngày,đêm: Nước thải sinh hoạt → đường cống thu gom D300, D400 → 12 trạm bơm chuyển bậc → 02 trạm XLNT tập trung (trạm 1 công suất 3.500 m³/ngày,đêm; trạm 2 công suất 500 m³/ngày,đêm) → cột A - QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt → xả ra biển.

- Tóm tắt quy trình xử lý của hệ thống trạm XLNT tập trung: Nước thải sinh hoạt → hệ thống cống thu gom → trạm bơm chuyển bậc → Bể điều hòa → Bể lắng đợt 1 → bể AEROTEN kéo dài → Bể lắng đợt 2 → Thiết bị xử lý sinh học → Hệ thống khử trùng → Xả ra biển đạt cột A - QCVN 14:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

5.4.1.2. Đối với xử lý bụi, khí thải

a. Trong giai đoạn thi công:

- Các phương tiện vận chuyển phải chở đúng tải trọng xe, xe phải được che chắn kín, thời gian vận chuyển tuân thủ đúng quy định của địa phương, tránh giờ sinh hoạt cao điểm của nhân dân.

- Che chắn những khu vực phát sinh bụi và thường xuyên tưới nước đường giao thông nội bộ trong phạm vi dự án định kỳ 2 lần/ngày

- Sử dụng 01 xe tưới nước, định kỳ 2 lần/ngày sẽ tổ chức tưới rửa đường trên tuyến đường trong phạm vi 500m tính từ 02 cổng công trường sang 2 bên. Công tác này sẽ do Nhà thầu thi công thực hiện bằng xe tưới chuyên dụng hoặc Nhà thầu hợp đồng với công ty môi trường đô thị để thực hiện. Thời gian tưới rửa đường cụ thể như sau: 1 lần trước 5h và 1 lần trước 13h.

- Bãi chứa vật liệu tạm thời là đất, cát hoặc phế thải có thể tích > 20m³ sẽ được quây bằng vải bạt theo ít nhất 3 phía.

- Khi bốc xếp VLXD, công nhân sẽ được trang bị bảo hộ lao động cá nhân để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi tới sức khỏe.

- Xây dựng tường bao bằng tôn cao 2,0 m xung quanh khu vực công trường.
- Tại cổng ra vào vận chuyển máy móc, VLXD phục vụ công trường sẽ bố trí 1 cầu rửa xe. Xe vận chuyển đất đá trước khi ra khỏi công trường cần rửa sạch đất, cát,... bám xung quanh, tránh phát tán bụi tại các tuyến đường vận chuyển, dẫn đến tình trạng ô nhiễm toàn khu vực.

Trong giai đoạn vận hành:

- + Tỷ lệ cây xanh cảnh quan lớn (hơn 30%) diện tích toàn khu; hạn chế tốc độ xe chạy nhỏ hơn 40 km/h trong các tuyến đường nội bộ trong khu vực Dự án; quét dọn và tưới đường tần suất 01 lần/ngày.
- + Tại khu vực tập kết tạm rác thải, các thùng chứa rác thải sẽ được vệ sinh và phun khử mùi định kỳ.
- + Tại các trạm xử lý nước thải tuân thủ các điều kiện kỹ thuật đảm bảo vận hành hệ thống liên tục và ổn định để giảm lượng khí thải mức thấp nhất. Phần bùn thải sau khi xử lý sẽ được chủ đầu tư thuê đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý đảm bảo đúng quy định.
- + Các nắp cống, hố ga được đậy kín để tránh phát tán mùi hôi.
- + Yêu cầu lắp đặt máy hút mùi tại khu vực bếp ăn trong các hộ gia đình.

5.4.2. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại

5.4.2.1. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường

a. Trong giai đoạn thi công

- Đối với chất thải rắn xây dựng: Bố trí các Bãi chứa chất thải tạm thời có chức năng lưu chứa các chất thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng trong lúc chờ đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển. Bãi chứa chất thải xây dựng có diện tích tối thiểu khoảng 200 m², được đổ nền bê tông, có mái che bằng tôn, đảm bảo đủ chứa khối lượng đất cát tạm đào từ các hạng mục công trình và đảm bảo đặt được 5 đến 10 thùng ben có dung tích 5m³/thùng chứa phế thải xây dựng (chỉ chứa gạch, gỗ, cốp pha...,) và cho các xe chuyên chở dễ dàng hoạt động, quay đầu ra vào
- Đối với chất thải rắn sinh hoạt: Trang bị 10 thùng chứa CTR sinh hoạt (loại 150 lít) trên phạm vi công trường gần khu vực nhà vệ sinh lưu động và khu vực văn phòng điều hành. Vị trí cụ thể như sau:

- | | |
|-----------------------------------|------------|
| + Tại khu lán trại | : 07 thùng |
| + Tại khu vực văn phòng điều hành | : 03 thùng |

- Chủ thầu xây dựng hợp đồng với Công ty có chức năng và chuyên môn bố trí thùng rác trong khuôn viên công trường và định kỳ thu gom rác thải sinh hoạt từ khu vực công trường xây dựng (1 lần/ngày).

- Tổ chức 01 đội công nhân vệ sinh, phụ trách công tác thu dọn, chủ động khắc phục sự cố trong quá trình vận chuyển đổ thải.

- Toàn bộ lượng chất thải rắn xây dựng sẽ được ký hợp đồng thu gom vận chuyển và xử lý với Xí nghiệp vệ sinh môi trường đô thị khu vực vận chuyển đến bãi phế thải xây dựng của địa phương. Dự án không thu gom, lưu chứa bùn đất thải tại công trình. Các máy móc đất thải được đào lên rồi đổ vào các xe vận chuyển đi ngay. Nhà thầu thi công sẽ có thỏa thuận đổ thải với sở xây dựng về địa điểm cụ thể để đổ chất thải xây dựng trong thi công.

b. Trong giai đoạn vận hành

- Chất thải rắn sinh hoạt sẽ được phân loại tại nguồn ở từng khu vực, sau đó được thu gom và vận chuyển đến khu xử lý chất thải của địa phương.

+ Đối với khu vực nhà thấp tầng: Người dân tự phân loại và lưu giữ chất thải của hộ gia đình trước khi chuyển cho đơn vị có chức năng thu gom và xử lý.

+ Đối với các khu vực công cộng: Bố trí các thùng chứa rác công cộng, dung tích từ 100 – 150 lít có nắp đậy kín, khoảng cách các thùng từ 60-100m. Chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ thu gom và đem đi xử lý theo đúng quy định.

+ Đối với nhà cao tầng: xe chuyên dụng loại lớn tiếp cận đến chân công trình lấy chất thải rắn và chuyển trực tiếp đến khu xử lý.

- Chủ đầu tư ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý toàn bộ rác thải sinh hoạt hàng ngày theo đúng quy định.

5.4.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại

a. Trong giai đoạn thi công

- Bố trí 03 thùng loại 50 lít có nắp đậy đặt trong khu vực dự án để thu gom toàn bộ chất thải rắn nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án

- Bố trí một gian chứa CTNH gần kho vật tư: diện tích 4m², mái lợp tole cách nhiệt, tường gạch, nền xi măng cao hơn mặt đường 0,3 m để đảm bảo khô thoáng, cửa có khóa, treo biển báo “kho chất thải nguy hại”, biển báo “Cấm lửa”... Định kỳ thuê đơn vị có chức năng để vận chuyển và xử lý theo đúng quy định

b. Trong giai đoạn vận hành

- Các hộ gia đình sẽ tự thu gom, phân loại và lưu chứa CTNH phát sinh theo đúng quy định của pháp luật

- Đối với các khu vực dịch vụ, thương mại, khách sạn, khu giải trí: Bố trí các thùng để phân loại hoặc kho lưu chứa CTNH riêng, định kỳ thuê đơn vị có chức năng đến thu gom và đem đi xử lý theo đúng quy định.

- Đối với khu vực công cộng: Bố trí các thùng chứa CTNH tại các khu vực công cộng cạnh các thùng chứa CTRSH. Bộ phận phụ trách về môi trường sẽ thu gom các thùng chứa CTNH vào Kho chứa chất thải có diện tích 30 m² đặt tại khu đất xây dựng trạm XLNT tập trung của Dự án.

- Hợp đồng với đơn vị có đầy đủ chức năng, có giấy phép thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định của pháp luật.

5.4.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

a. Trong giai đoạn thi công

- Lập kế hoạch xây dựng và nhân lực chính xác để tránh chồng chéo giữa các quy trình thực hiện, áp dụng biện pháp xây dựng hiện đại, các hoạt động cơ giới hóa và tối ưu hóa quy trình xây dựng,

- Xe cơ giới, xe tải nặng, các thiết bị thi công mà đơn vị thi công sử dụng phải qua kiểm tra về độ ồn, rung và khí thải đảm bảo tiêu chuẩn Việt Nam quy định, Đây là điều kiện đấu thầu mà Chủ đầu tư dự án sẽ quan tâm, Biện pháp kiểm tra này mang lại hiệu quả xử lý khá cao và có thể đạt từ 95 - 100%, hạn chế ở mức tối đa gây ảnh hưởng đến môi trường khu vực,

- Không vận chuyển hàng hóa quá trọng tải quy định của xe

- Lắp đặt các thiết bị giảm tiếng ồn cho những thiết bị máy móc có mức ồn cao như máy phát điện, khí nén,...

- Các tài liệu hướng dẫn về máy móc và thiết bị xây dựng được cung cấp đầy đủ, các tham số kỹ thuật được kiểm tra định kỳ;

- Không sử dụng các máy móc có mức ồn lớn hơn 85 dBA (đo tại điểm cách máy 2m). Nếu bắt buộc phải sử dụng thì không được sử dụng liên tục trong thời gian 30 phút. Trước khi sử dụng thông báo cho chính quyền địa phương và các hộ gia đình biết để tạo được sự thông cảm. Đối với các thiết bị này chỉ sử dụng trong khoảng thời gian từ 8h đến 11h, từ 2h đến 17h hàng ngày và không được sử dụng liên tục trong vòng 30 phút. Cứ 30 phút phải dừng lại 30 phút mới tiếp tục sử dụng.

- Không tiến hành các hoạt động thi công phát sinh mức ồn lớn hơn 65 dB trong thời gian nghỉ, cụ thể:

+ Thời gian nghỉ trưa : Từ 11h30 đến 13h30

+ Thời gian nghỉ đêm : Từ 18h30 đến 7h00 hôm sau.

- Công nhân xây dựng sẽ được trang bị các thiết bị bảo hộ lao động và các nút bịt tai nếu cần thiết;

- Tại các khu vực gần khu dân cư, đường giao thông Dự án sẽ lắp đặt tường rào bằng tôn cao 2,0 m ngăn cách khu công trường thi công với các khu dân cư. Biện pháp này không chỉ giảm thiểu bụi từ công trường phát tán ra xung quanh mà còn có tác dụng tốt trong giảm thiểu tiếng ồn từ khu vực công trường xây dựng tới các khu dân cư trong vùng.

b. Trong giai đoạn vận hành

- Kiểm tra mức ồn của các thiết bị máy móc, nếu mức ồn lớn hơn giới hạn cho phép thì lắp các thiết bị giảm âm

- Không sử dụng các thiết bị quá cũ, lạc hậu có khả năng gây tiếng ồn cao

- Các máy phát điện dự phòng được đặt trong phòng cách âm.

- Bảo dưỡng các máy phát điện định kỳ.

- Xây dựng hàng rào bao quanh khu đặt máy phát điện bằng hệ thống cây xanh

5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Dự án

5.5.1. Giai đoạn xây dựng

- Giám sát nước thải

- + Vị trí giám sát: 03 vị trí - hồ lắng thu gom nước thải trong quá trình thi công

- + Tần suất giám sát: 3 tháng/lần

- + Thông số giám sát; Lưu lượng, BOD5, COD, Chất rắn lơ lửng, Tổng Photpho, Tổng Nitơ, Tổng dầu mỡ khoáng, Coliform.

- + Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT, cột B.

- Giám sát nước biển ven bờ

- + Vị trí giám sát: 5 vị trí

- + Khu vực đang thi công

- + Vị trí cách khu vực thi công 100m.

- + Vị trí cách khu vực thi công 200m.

- + Vị trí cách khu vực thi công 500m.

- + Vị trí cách khu vực thi công 1.000m.

- + Thông số giám sát: pH, Độ đục, Oxy hòa tan, Tổng chất rắn lơ lửng, Tổng Hydrocacbon gốc dầu, Tổng Coliform.

- + Tần suất giám sát: 3 tháng/lần (Riêng độ đục giám sát hàng ngày).

- + Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 10:2023/BTNMT.

5.5.1. Giai đoạn vận hành

Giám sát nước thải sinh hoạt:

- Vị trí giám sát: vị trí xả thải của 02 hệ thống XLNT sinh hoạt
- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần
- Thông số giám sát: pH, BOD5 , TSS, TDS, Sunfua, Amoni, Nitrat, Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat, Tong Coliforms.
- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 14:2025/BTNMT, cột A.

Giám sát bùn thải:

- Vị trí giám sát: 2 vị trí giám sát tại 02 trạm XLNT tập trung
- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần
- Thông số giám sát: As, Ba, Ag, Cd, Pb, Co, Zn, Ni, Se, Hg, Cr₆⁺, CN⁻,

Chương 1. MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án:

Tên Dự án: Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch.

1.1.2. Tên chủ dự án

- Tên chủ dự án: Công ty TNHH Đầu tư địa ốc Hải Đăng

(Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp: Công ty TNHH hai thành viên trở lên; MSDN: 0105747310; Đăng ký thay đổi lần thứ 07 ngày 28/3/2025)

- Địa chỉ trụ sở chính: Số 9, ngõ 29, phố Láng Hạ, Phường Giảng Võ, Thành phố Hà Nội

- Địa điểm thực hiện dự án: Khu vực Ao Tiên, Đặc khu Vân Đồn, Tỉnh Quảng Ninh (trước là Khu vực Ao Tiên, Xã Hạ Long, Huyện Vân Đồn, Tỉnh Quảng Ninh)

- Người đại diện theo pháp luật: Ông Nguyễn Văn Thắng

- Chức vụ: Chủ tịch hội đồng thành viên

- Điện thoại liên hệ: 0246.276.103

1.1.3. Vị trí địa lý

1.1.3.1. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án

Dự án “**Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch**” có diện tích khoảng 296,72 ha, Khu vực Ao Tiên, Đặc khu Vân Đồn, Tỉnh Quảng Ninh (trước là khu vực Ao Tiên, xã Hạ Long, huyện Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh)

** Ranh giới tiếp giáp của dự án*

+ Phía Bắc: Giáp chân núi Cái Bàu và trục đường 334.

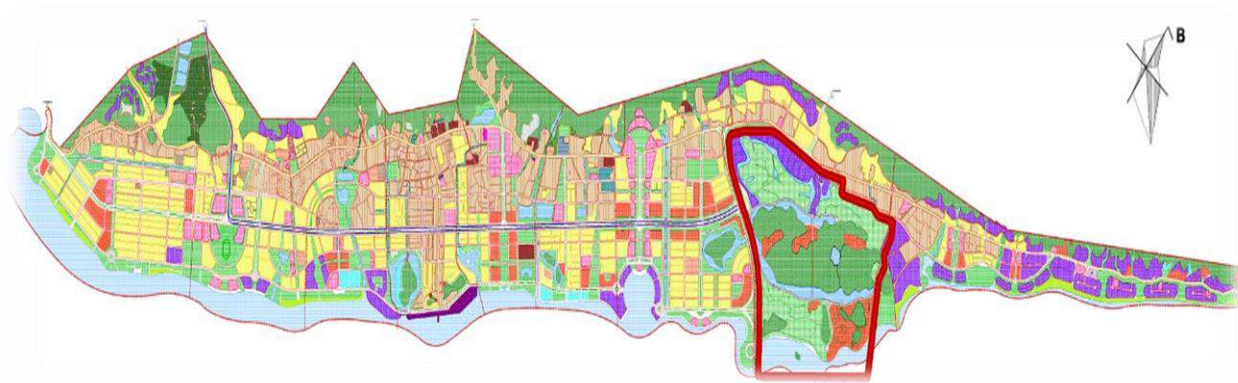
+ Phía Đông: Giáp khu dự án Sonasea Dragon Bay – CEO.

+ Phía Nam: Giáp vịnh Bái Tử Long.

+ Phía Tây: Giáp trục đường mới dẫn từ đường 334 vào cảng tàu du lịch A Tiên.



Hình 1.1. Vị trí dự án trong KĐT Cái Rồng



Hình 1.2. Sơ đồ vị trí khu đất QH trong tổng thể quy hoạch khu đô thị Cái Rồng

* Tọa độ thực hiện Dự án:

Ranh giới dự án được xác định bằng các mốc tọa độ theo hệ tọa độ Quốc gia VN 2000 (Kinh tuyến trực $107^{\circ} 45'$ Múi chiều 3°) cụ thể như bảng sau:

Bảng 1.1. Tọa độ ranh giới của Dự án

Tên mốc	Tọa độ		Tên mốc	Tọa độ	
	X	Y		X	Y
M01	2333148.14	468476.43	M17	2333878.03	470613.87
M02	2333259.85	468490.56	M18	2333734.36	470633.62
M03	2333350.23	468569.45	M19	2333699.72	470654.10
M04	2333368.38	468588.06	M20	2333675.83	470686.23
M05	2333557.33	468815.82	M21	2333643.93	470708.89
M06	2333612.78	468932.62	M22	2333513.72	470722.91

M07	2333728.93	469524.10	M23	2333151.60	470934.99
M08	2333755.70	469604.57	M24	2332794.90	471143.90
M09	2333862.20	469825.88	M25	2331891.74	470054.62
M10	2333768.97	469870.58	M26	2332369.53	469662.03
M11	2333774.35	469913.23	M27	2332613.19	469409.21
M12	2333934.54	470252.30	M28	2332792.17	469107.13
M13	2333925.72	470334.78	M29	2332837.04	469006.36
M14	2333932.39	470375.54	M29A	2332833.22	469004.66
M15	2334011.88	470537.98	M30	2332990.63	468665.73
M16	2333911.04	470602.34	M31	2333035.90	468602.36

Nguồn: Thuyết minh tổng hợp quy hoạch 1/500 dự án

1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của Dự án

Tổng diện tích đất, khu vực biên thực hiện Dự án là 296,72 ha có hiện trạng sử dụng trước khi giải phóng mặt bằng được tổng hợp theo bảng sau:

Bảng 1. 2. Bảng tổng hợp hiện trạng sử dụng đất trước khi giải phóng mặt bằng

TT	Tên loại đất	Sân golf	Ngoài sân golf	Tổng
I	Đất nông nghiệp	43,50	84,77	128,28
1.1	Đất trồng lúa		20,32	20,32
1.1.1	Đất trồng lúa nước còn lại (LUK)		8,26	8,26
1.1.2	Đất chuyên trồng lúa nước (LUC)		12,06	12,06
1.2	Đất trồng cây hàng năm khác	5,38	8,48	13,86
1.3	Đất trồng cây lâu năm	2,43	3,47	5,91
1.4	Đất nuôi trồng thủy sản	35,69	46,90	82,59
1.5	Đất rừng trồng (theo bản đồ khảo sát hiện trạng đất rừng)		5,60	5,60
II	Đất phi nông nghiệp	0,12	1,31	1,43
2.1	Đất ở (đất ở nông thôn)	0,12	1,31	1,43
III	Nhóm đất chưa sử dụng gồm các loại đất chưa xác định mục đích sử dụng	14,11	152,90	167,01
3.1	Đất mặt nước biển (ngoài đường triều thấp)		20,10	20,10
3.2	Đất núi đá		79,91	79,91
3.3	Đất giao thông, thủy lợi và đất bãi triều	14,11	52,90	67,01
	Tổng diện tích	57,73	238,98	296,72

(Nguồn: CV số 7909/UBND-XD1 ngày 05 tháng 11 năm 2021 của UBND tỉnh Quảng Ninh)

- Tình hình giải phóng mặt bằng: Diện tích thực hiện dự án 296,72 ha trong đó có 129,71 ha đất cần thực hiện công tác bồi thường, hỗ trợ, tái định cư để GPMB, còn 167,01 ha đất và mặt biển không phải giải phóng mặt bằng. Cụ thể:

+ Đối với phần diện tích 129,71 ha đất cần thực hiện giải phóng mặt bằng: Đã thực hiện công tác đền bù, hỗ trợ, tái định cư giải phóng mặt bằng được 117,1 ha; còn lại 12,61 ha (của 25 hộ dân) chưa thực hiện công tác đền bù, hỗ trợ, tái định cư để giải phóng mặt bằng phục vụ Dự án. Chủ dự án sẽ phối hợp với UBND tỉnh Quảng Ninh và các bên có liên quan để hoàn thành công tác GPMT trước khi thực hiện triển khai dự án theo đúng quy định của pháp luật.

- Hệ thống giao thông trong dự án chưa phát triển hoàn chỉnh, trong tương lai gần dự kiến có tuyến đường trục chính đi ngang qua phía bắc dự án kết nối với tỉnh lộ 334.

- Hệ thống giao thông nội bộ còn lại chưa hình thành, chỉ có một vài tuyến có kết cấu bằng bê tông xi măng hoặc đất, với lộ giới từ 1,0 - 2,0m, không đủ đáp ứng nhu cầu đi lại, Yêu cầu phải có các giải pháp quy hoạch, đầu tư xây dựng mới các tuyến giao thông để đáp ứng nhu cầu đi lại trong tương lai.

- Hiện trạng quản lý sử dụng đất của dự án được tổng hợp theo bảng sau:

Bảng 1.3. Bảng tổng hợp hiện trạng sử dụng đất

STT	Loại đất	Khu vực đất quy hoạch dự án sân golf (ha)	Khu vực đất ngoài dự án sân golf (ha)	Tổng	Tỷ lệ
1	Đất ở	1.32	4.18	5.50	1.84
2	Đất trồng lúa kém hiệu quả	4.85	23.62	28.47	9.50
3	Đất bằng trồng cây hằng năm	0.90	1.25	2.15	0.72
4	Đất hoa màu và canh tác khác	0.00	0.39	0.39	0.13
5	Đất trống	5.02	5.42	10.44	3.48
6	Đất mặt nước sông hồ ao, đất trũng - bán ngập nước	21.45	27.84	49.29	16.45
7	Thủy sản nước ngọt	4.45	4.06	8.51	2.84
8	Thủy sản nước lợ	16.81	30.94	47.75	15.93
9	Đất bãi triều	0.00	61.01	61.01	20.36
10	Đất núi đá	1.19	78.16	79.35	26.48
11	Đất di chỉ khảo cổ ba vũng	0.000	0.47	0.47	0.16
12	Đất khác (đường đất, đường bờ)	5.33	1.00	6.33	2.11
	Tổng diện tích quỹ đất	61.32	238.32	299.64	100.00

(Nguồn: Thuyết minh tổng hợp quy hoạch 1/500 của Dự án)

Tổng diện tích đất quy hoạch theo Quyết định số 79/QĐ-KKT ngày 27/04/2015 là: 301,1ha; theo Quyết định Quyết định 3890/QĐ-UBND ngày 18/9/2019 là: 299,64 ha. Diện tích đã GPMB được: 280,3ha đạt 93% khối lượng; Tổng số hộ đã đền bù GPMB được 270 hộ trong tổng số 297 hộ phải đền bù. Chủ đầu tư đã được UBND Tỉnh giao đất đợt 1 tại Quyết định số 176/QĐ-UBND ngày 15/01/2019 diện tích được giao: 237 ha (Vị trí giao đất đợt 1 bao gồm toàn bộ khu vực bờ biển phía Đông Nam, khu vực núi đá và phần đất đã giải phóng mặt bằng phía Tây Bắc Dự án; Theo Quy hoạch xây dựng điều chỉnh 1/500 chủ yếu vào đất phát triển đầu tư Kinh doanh dịch vụ, du lịch).

1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

Khoảng cách từ dự án đến các đối tượng xung quanh và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường cụ thể như sau:

+ Khu di chỉ khảo cổ Ba Vũng: Trong phạm vi dự án được giữ nguyên trạng và được khoanh vùng để bảo vệ

+ Cách Vườn Quốc gia Bái Tử Long về phía Đông Nam khoảng 3,3 km;

+ Cách Nhà thờ Vân Đồn cách Dự án về phía Đông Bắc khoảng 0,5 km;

+ Cách Chùa Cái Bầu về phía Đông Bắc theo đường tỉnh lộ 334 khoảng 4,6 km;

+ Cách chợ Cái Rồng về phía Tây Nam theo đường tỉnh 334 khoảng 3,9 km;

+ Cách cảng Cái Rồng về phía Tây Nam, theo đường tỉnh lộ 334 khoảng 4,1 km;

+ Cách sân bay Vân Đồn cách Dự về phía Tây Bắc khoảng 4,6 km;

+ Cách Trạm 110kV Vân Đồn 1 về phía Đông Bắc khoảng 250 m;

+ Cách khu dân cư thôn 6 về phía Tây, Tây Bắc khoảng 500 m;

+ Cách UBND đặc khu Vân Đồn về phía Tây khoảng 4,0 km.

+ Một số hộ dân thuộc thôn 1, 2, 3, 6: Nằm sát ranh giới dự án dọc đường tỉnh 334.



Hình 1. 3. Tương quan vị trí dự án với khu dân cư và các yếu tố nhạy cảm môi trường

1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án.

1.1.6.1. Mục tiêu của Dự án

a. Mục tiêu chung

Xây dựng “Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - vui chơi giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch” đáp ứng yêu cầu thị trường trong nước và khu vực, đồng thời phục vụ nhiệm vụ phát triển kinh tế xã hội, định hướng chiến lược phát triển KKT Vân Đồn nói riêng và toàn tỉnh nói chung.

b. Mục tiêu cụ thể.

Xây dựng cơ sở vật chất mới nhằm các mục tiêu:

1. Bổ sung và đa dạng hóa các cơ sở lưu trú, loại hình lưu trú và dịch vụ du lịch, vui chơi giải trí chất lượng cao đáp ứng nhu cầu phát triển của KKT Vân Đồn và tỉnh Quảng Ninh. Xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật khung, hệ thống cơ sở vật chất bao gồm hệ thống khách sạn với khoảng 1.200 buồng phòng, căn hộ, biệt thự nghỉ dưỡng; Dịch vụ; khu vui chơi giải trí cao cấp; Sân golf; Khu dân cư có hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội đồng bộ, văn minh, hiện đại. Hoàn thiện hệ thống cơ sở hạ tầng kỹ thuật của khu vực quy hoạch.

2. Đảm bảo việc kết nối phục vụ cho các khu chức năng và với các khu chức năng của Khu kinh tế Vân Đồn.

3. Phù hợp với quy hoạch chi tiết 1/500 đã được phê duyệt, với các quy định, quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành và đáp ứng được các chuẩn mực theo thông lệ quốc tế.

1.1.6.2. Quy mô đầu tư của dự án

Để đạt được các mục tiêu đề ra, trên cơ sở nguồn lực và các yêu cầu quy hoạch của khu vực, căn cứ vào tiêu chuẩn đang áp dụng trong nước và quốc tế, dự đầu tư xây dựng hoàn chỉnh trên toàn bộ diện tích là 299,64ha, cụ thể như sau:

Bảng 1.4. Bảng tổng hợp quy mô đầu tư

TT	Hạng mục	Diện tích đất (m ²)	Tầng cao	Diện tích xây dựng (m ²)	Diện tích sàn (m ²)	Số Căn /Căn hộ /buồng
1	Du lịch nghỉ dưỡng và vui chơi giải trí	532,403	4 -14	104,328	281,152	1,200
2	Sân golf 18 hố	568,461	1	28.423	28.423	
3	Thương mại dịch vụ, du lịch	170,512	2 - 5	86,530	268,415	
4	Nhà ở	309,112	3 - 25	158,895	905,946	
-	Biệt thự	102,354	3	51,182	127,947	263
-	Nhà phố thương mại	40,132	4 - 5	32,103	115,349	303
-	Chung cư cao tầng và hỗn hợp TMDV, VP và căn hộ chung cư	104,796	12 – 25 tầng nổi (1-2 tầng hầm)	49,410	493,710	1716
-	Nhà ở xã hội	61,830	7	26,200	168,940	950
5	Công trình hạ tầng xã hội	30,493	3 - 4	12,260	31,620	
6	Quảng trường	4,861	1	243	243	
7	Cây xanh, cảnh quan	957,373	1-3	4814	7499	
8	Hạ tầng kỹ thuật : đường giao thông, san nền, cấp thoát nước, môi trường, cấp điện, thông tin liên lạc	439,632				
	Cộng	2.996.438		367.098	1.494.903	

Dự án được đầu tư theo hình thức đầu tư trực tiếp hoặc chuyển giao 1 phần quản

lý, khai thác xây dựng 1 Tổ hợp nghỉ dưỡng - giải trí và khu dân cư hiện đại, đa chức năng đáp ứng nhu cầu về du lịch nghỉ dưỡng, giải trí, nhà ở, thương mại, văn phòng, giáo dục, công cộng và các tiện ích liên quan có tên Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Mon bay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch bằng vốn doanh nghiệp và vốn tín dụng, vốn huy động hợp pháp khác.

- Loại hình dự án: Dự án “Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - vui chơi giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch” thuộc loại hình dự án đầu tư phát triển khu đô thị du lịch dịch vụ.

1.1.6.3. Phạm vi

Phạm vi đánh giá tác động môi trường của dự án bao gồm:

* Trong giai đoạn thi công xây dựng

- Đánh giá tác động của quá trình giải phóng mặt bằng:

+ Tác động của việc chiếm dụng đất, thay đổi mục đích sử dụng đất.

- Đánh giá tác động của việc thi công xây dựng mới hệ thống hạ tầng kỹ thuật, các công trình trên đất

+ Tác động của bụi, khí thải, nước thải, chất thải rắn, tiếng ồn và độ rung của quá trình thi công xây dựng

+ Tác động đến hệ sinh thái khu vực

+ Tác động đến kinh tế xã hội, hạ tầng khu vực dự án

+ Tác động đến dân cư dọc tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, dân cư lân cận dự án

- Đánh giá tác động của các rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công xây dựng

* Trong giai đoạn vận hành

- Tác động của bụi, khí thải, nước thải, chất thải rắn, tiếng ồn và độ rung của việc vận hành các công trình hạ tầng kỹ thuật và các dự án thành viên trong KCN

- Tác động đến hệ sinh thái,

- Tác động đến KT-XH của địa phương,

- Tác động đến nguồn tiếp nhận nước thải của dự án

- Các rủi ro, sự cố trong giai đoạn vận hành của dự án

Không thuộc phạm vi của báo cáo ĐTM này bao gồm

- Khai thác nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng;

- Công tác bồi thường, hỗ trợ, tái định cư (được lập theo phương án riêng)

- Xây dựng các công trình nhà ở xã hội (được lập theo dự án riêng)

1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án

Với mục tiêu (i) Định dạng các loại hình công trình, hạng mục phù hợp với quy hoạch phân khu chức năng và định hướng đầu tư, khai thác kinh doanh; - Xác định cụ

thể những chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật đối với từng lô đất quy hoạch; (3) Khai thác có hiệu quả quỹ đất xây dựng, sử dụng hợp lý và tiết kiệm quỹ đất; (4) Tận dụng tối đa điều kiện tự nhiên, đặc biệt là lợi thế về vị trí, quỹ cảnh quan nhân tạo và tự nhiên.

Căn cứ tính chất, đặc thù của khu quy hoạch là việc tạo nên một tổ hợp du lịch dịch vụ, giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư tương tác hoạt động du lịch; dựa vào sự phân chia các phân khu chức năng quy hoạch, tổng thể khu đất quy hoạch bao gồm 07 loại đất chức năng chính như sau:

- Đất du lịch nghỉ dưỡng và vui chơi giải trí
- Đất tổ hợp sân golf 18 hố
- Đất thương mại dịch vụ, du lịch
- Đất ở và hạ tầng xã hội
- Đất cây xanh, cảnh quan
- Đất giao thông, hạ tầng kỹ thuật
- Đất bảo tồn di chỉ khảo cổ ba vùng

Bảng tổng hợp cơ cấu QH sử dụng đất chức năng như trong bảng sau

Bảng 1.5. Bảng tổng hợp cơ cấu QH sử dụng đất chức năng

STT	TÊN CHỨC NĂNG LÔ ĐẤT	DIỆN TÍCH (M ²)	TỶ LỆ (%)
1	ĐẤT DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG VÀ VUI CHƠI GIẢI TRÍ	532403	17.77
1.1	Đất khách sạn, du lịch nghỉ dưỡng	250179	
1.2	Đất resort sinh thái núi (boutique resort)	35289	
1.3	Đất du lịch sinh thái, dã ngoại núi ao tiên	157493	
1.4	Đất giải trí cao cấp, công viên chủ đề	89442	
2	ĐẤT SÂN GOLF 18 HỒ	568461	18.97
2.1	Đất sân golf số 1	421602	
2.2	Đất sân golf số 2	146859	
3	ĐẤT THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ, DU LỊCH	170509	5.69
3.1	Đất phố du lịch, chợ đêm	53275	
3.2	Đất câu lạc bộ	43338	
3.3	Đất du lịch văn hoá	20376	
3.4	Đất thương mại dịch vụ	53520	
4	ĐẤT Ở VÀ HẠ TẦNG XÃ HỘI	339603	11.33
4.1	Đất ở	309110	

	Đất ở biệt thự (villa, garden house,...)	102354	
	Đất ở nhà phố thương mại (shophouse)	40130	
	Đất ở chung cư cao tầng	83090	
	Đất hỗn hợp tmdv, vp và căn hộ chung cư	21706	
	Đất nhà ở xã hội	61830	
4.2	Đất hạ tầng xã hội	30493	
	Trường học (trường liên cấp số 1)	10574	
	Trường mẫu giáo	3612	
	Trạm y tế	2803	
	Trường học (trường liên cấp số 2)	7282	
	Trường mẫu giáo	3603	
	Quản lý hành chính	2619	
5	ĐẤT CÂY XANH, CẢNH QUAN	941178	31.41
5.1	Đất cây xanh cảnh quan, thể dục thể thao	44543	
5.4	Đất núi đá tự nhiên	523820	
5.5	Thảm thực vật tự nhiên	24931	
5.2	Đất cây xanh, mặt nước cảnh quan	276069	
5.6	Bãi cát, bãi tắm nhân tạo	33406	
5.3	Đất cây xanh cách ly, mương thoát nước	38409	
6	ĐẤT GIAO THÔNG, HẠ TẦNG KỸ THUẬT	439632	14.67
6.1	Đường giao thông nội bộ	285973	
6.2	Quảng trường	4861	
6.3	Bãi đỗ xe	16731	
6.4	Đất công trình kỹ thuật, phụ trợ	23233	
6.5	Đất giao thông đối ngoại và đường ven biển	108834	
7	KHU BẢO TỒN DI CHỈ KHẢO CỔ BA VỮNG	4652	0.16
	Tổng	299.643,8	100.00

Tổng hợp các chỉ tiêu KTKT đối với từng loại đất chức năng của Dự án cụ thể như trong bảng sau:

Bảng 1.3. Bảng tổng hợp các chỉ tiêu KTKT đối với từng loại đất chức năng

STT	Tên chức năng lô đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Diện tích XD (m ²)	Mật độ XD (%)	Tầng cao (tầng)	Tổng DT sàn XD (m ²)	Hệ số SĐĐ (lần)
I	Đất du lịch nghỉ dưỡng và vui chơi giải trí		532403	17.77	104328	20		281151	0.53
1.1	Đất khách sạn, du lịch nghỉ dưỡng		250179		60520	24		214240	0.86
	<i>Resort - khách sạn nghỉ dưỡng biển cao cấp số 1 - cấp 5 sao</i>	<i>RS 1</i>	<i>102741</i>		<i>23000</i>	<i>22</i>	<i>4</i>	<i>58000</i>	<i>0.56</i>
	<i>Resort - khách sạn nghỉ dưỡng biển cao cấp số 2 - cấp 5 sao</i>	<i>RS 2</i>	<i>116163</i>		<i>25000</i>	<i>22</i>	<i>5</i>	<i>71160</i>	<i>0.61</i>
	<i>Khách sạn marina hotel - cấp 4 sao</i>	<i>KS-1</i>	<i>20798</i>		<i>8320</i>	<i>40</i>	<i>14</i>	<i>63200</i>	<i>3.04</i>
	<i>Khách sạn golf hotel (7 tầng)</i>	<i>KS-2</i>	<i>10477</i>		<i>4200</i>	<i>40</i>	<i>7</i>	<i>21880</i>	<i>2.09</i>
1.2	Đất resort sinh thái núi (boutique resort)		35289		8400	24		12600	0.36
	<i>Làng du lịch phong cách hoang dã tự nhiên (boutique resort)</i>	<i>BR -1</i>	<i>8727</i>		<i>1750</i>	<i>20</i>	<i>2</i>	<i>2600</i>	<i>0.30</i>
	<i>Làng du lịch phong cách đặc trưng văn hoá việt (boutique resort)</i>	<i>BR - 2</i>	<i>26562</i>		<i>6650</i>	<i>25</i>	<i>2</i>	<i>10000</i>	<i>0.38</i>
1.3	Đất du lịch sinh thái, dã ngoại núi ao tiên		157493		16320	10		24480	0.16
	<i>Trung tâm DL sinh thái và du lịch núi, eco spa</i>	<i>DLST-1</i>	<i>88496</i>		<i>8850</i>	<i>10</i>	<i>2</i>	<i>13275</i>	<i>0.15</i>
	<i>Khu DL trải nghiệm dã ngoại</i>	<i>DLST-2</i>	<i>12245</i>		<i>1800</i>	<i>15</i>	<i>2</i>	<i>2700</i>	<i>0.22</i>
	<i>Khu DL khám phá, vườn cổ sinh</i>	<i>DLST-3</i>	<i>56752</i>		<i>5670</i>	<i>10</i>	<i>2</i>	<i>8505</i>	<i>0.15</i>
1.4	Đất giải trí cao cấp, công viên chủ đề		89442		19088	21		29831	0.33
	<i>Đảo nhân tạo giải trí cao cấp</i>	<i>GTCC</i>	<i>5997</i>		<i>2399</i>	<i>40</i>	<i>2</i>	<i>4798</i>	<i>0.80</i>

STT	Tên chức năng lô đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Diện tích XD (m ²)	Mật độ XD (%)	Tầng cao (tầng)	Tổng DT sàn XD (m ²)	Hệ số SĐĐ (lần)
	<i>Khu công viên chủ đề (theme park)</i>	<i>CVCD</i>	<i>83445</i>		<i>16689</i>	<i>20</i>	<i>3</i>	<i>25034</i>	<i>0.30</i>
II	Đất sân golf 18 hố		568461	18.97	28423	5		28423	0.05
2.1	Đất sân golf số 1	GOLF-1	421602		21080	5	1	21080	0.05
2.2	Đất sân golf số 2	GOLF-2	146859		7343	5	1	7343	0.05
III	Đất thương mại dịch vụ, du lịch		170509	5.69	86525	51		268416	1.57
3.1	Đất phố du lịch, chợ đêm		53275		40778	77		163114	3.06
	<i>Khu phố du lịch số 1/1</i>	<i>PDL-1/1</i>	<i>2448</i>		<i>1958</i>	<i>80</i>	<i>5</i>	<i>7834</i>	<i>3.20</i>
	<i>Khu phố du lịch số 1/2</i>	<i>PDL-1/2</i>	<i>9208</i>		<i>5525</i>	<i>60</i>	<i>5</i>	<i>22099</i>	<i>2.40</i>
	<i>Khu phố du lịch số 2/1</i>	<i>PDL-2/1</i>	<i>833</i>		<i>666</i>	<i>80</i>	<i>5</i>	<i>2666</i>	<i>3.20</i>
	<i>Khu phố du lịch số 2/2</i>	<i>PDL-2/2</i>	<i>1227</i>		<i>982</i>	<i>80</i>	<i>5</i>	<i>3926</i>	<i>3.20</i>
	<i>Khu phố du lịch số 2/3</i>	<i>PDL-2/3</i>	<i>1118</i>		<i>894</i>	<i>80</i>	<i>5</i>	<i>3578</i>	<i>3.20</i>
	<i>Khu phố du lịch số 3/1</i>	<i>PDL-3/1</i>	<i>2912</i>		<i>2330</i>	<i>80</i>	<i>5</i>	<i>9318</i>	<i>3.20</i>
	<i>Khu phố du lịch số 3/2</i>	<i>PDL-3/2</i>	<i>2912</i>		<i>2330</i>	<i>80</i>	<i>5</i>	<i>9318</i>	<i>3.20</i>
	<i>Khu phố du lịch số 3/3</i>	<i>PDL-3/3</i>	<i>3070</i>		<i>2456</i>	<i>80</i>	<i>5</i>	<i>9824</i>	<i>3.20</i>
	<i>Khu phố du lịch số 3/4</i>	<i>PDL-3/4</i>	<i>2912</i>		<i>2330</i>	<i>80</i>	<i>5</i>	<i>9318</i>	<i>3.20</i>
	<i>Khu phố du lịch số 3/5</i>	<i>PDL-3/5</i>	<i>2912</i>		<i>2330</i>	<i>80</i>	<i>5</i>	<i>9318</i>	<i>3.20</i>
	<i>Khu phố du lịch số 3/6</i>	<i>PDL-3/6</i>	<i>2912</i>		<i>2330</i>	<i>80</i>	<i>5</i>	<i>9318</i>	<i>3.20</i>
	<i>Khu phố du lịch số 3/7</i>	<i>PDL-3/7</i>	<i>2912</i>		<i>2330</i>	<i>80</i>	<i>5</i>	<i>9318</i>	<i>3.20</i>
	<i>Khu phố du lịch số 3/8</i>	<i>PDL-3/8</i>	<i>2912</i>		<i>2330</i>	<i>80</i>	<i>5</i>	<i>9318</i>	<i>3.20</i>

STT	Tên chức năng lô đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Diện tích XD (m ²)	Mật độ XD (%)	Tầng cao (tầng)	Tổng DT sàn XD (m ²)	Hệ số SĐĐ (lần)
	Khu phố du lịch số 3/9	PDL-3/9	2912		2330	80	5	9318	3.20
	Khu phố du lịch số 3/10	PDL-3/10	2912		2330	80	5	9318	3.20
	Khu phố du lịch số 3/11	PDL-3/11	2912		2330	80	5	9318	3.20
	Khu phố du lịch số 3/12	PDL-3/12	3129		2503	80	5	10013	3.20
	Khu phố du lịch số 3/13	PDL-3/13	3122		2498	80	5	9990	3.20
3.2	Đất câu lạc bộ		43338		14220	33		28390	0.66
	Câu lạc bộ du thuyền số 1	CLB-1	2744		1100	40	2	2150	0.78
	Câu lạc bộ giải trí và dịch vụ bãi biển	CLB-2	13136		4000	30	3	8000	0.61
	Câu lạc bộ du thuyền số 2	CLB-3	2284		910	40	3	1820	0.80
	Câu lạc bộ sinh hoạt cộng đồng và dịch vụ	CLB-4	2313		920	40	3	1840	0.80
	Câu lạc bộ sinh hoạt cộng đồng và dịch vụ	CLB-5	2978		1190	40	3	2380	0.80
	Clb trung tâm thể dục thể thao và dịch vụ	CLB-6	19883		6100	31	3	12200	0.61
3.3	Đất du lịch văn hoá		20376		8929	44		17857	0.88
	Trung tâm văn hoá thương cảng Vân Đồn	VH-1	4811		1924	40	3	3849	0.80
	Trung tâm biểu diễn nghệ thuật và tổ chức sự kiện văn hoá du lịch	VH-2	15565		7004	45	3	14009	0.90
3.4	Đất thương mại dịch vụ		53520		22598	42		59055	1.10
	Đất thương mại dịch vụ	DV-A/1	1298		519	40	2	779	0.60
	Đất thương mại dịch vụ	DV-A/2	1063		425	40	2	638	0.60

STT	Tên chức năng lô đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Diện tích XD (m ²)	Mật độ XD (%)	Tầng cao (tầng)	Tổng DT sàn XD (m ²)	Hệ số SDD (lần)
	Đất thương mại dịch vụ	DV-B/1	10885		4354	40	3	8708	0.80
	Đất thương mại dịch vụ	DV-B/2	400		160	40	2	240	0.60
	Đất thương mại dịch vụ	DV-B/3	4232		1693	40	2	2539	0.60
	Đất thương mại dịch vụ	DV-B/4	294		118	40	2	176	0.60
	Đất trung tâm thương mại (siêu thị, super mall, chợ)	TTTM-1	18363		8450	46	5	33800	1.84
	Đất thương mại dịch vụ	DV - E/1	1434		574	40	2	860	0.60
	Đất thương mại dịch vụ	DV - E/2	3182		1273	40	2	1909	0.60
	Đất thương mại dịch vụ	DV - E/3	474		190	40	2	284	0.60
	Đất thương mại dịch vụ	DV - E/4	2834		1134	40	2	1700	0.60
	Đất thương mại dịch vụ	DV - F/1	1524		610	40	3	1220	0.80
	Đất trung tâm đón tiếp và dịch vụ du lịch núi	DV - F/2	7537		3100	41	3	6200	0.82
IV	Đất ở và hạ tầng xã hội		339603	11.33	171151	50		937563	2.76
4.1	Đất ở (biệt thự, nhà phố thương mại, chung cư cao tầng, nhà hỗn hợp, nhà ở xã hội)		309110		158891	51		905943	2.93
4.1.1	Đất ở biệt thự (villa, garden house..)	BT	102354		51177	50		127943	1.25
	Đất ở biệt thự 1/1	BT-1/1	2519		1260	50	3	3149	1.25
	Đất ở biệt thự 1/2	BT-1/2	5380		2690	50	3	6725	1.25
	Đất ở biệt thự 1/3	BT-1/3	5173		2587	50	3	6466	1.25

STT	Tên chức năng lô đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Diện tích XD (m ²)	Mật độ XD (%)	Tầng cao (tầng)	Tổng DT sàn XD (m ²)	Hệ số SDD (lần)
	Đất ở biệt thự 1/4	BT-1/4	7254		3627	50	3	9068	1.25
	Đất ở biệt thự 1/5	BT-1/5	6712		3356	50	3	8390	1.25
	Đất ở biệt thự 1/6	BT-1/6	6258		3129	50	3	7823	1.25
	Đất ở biệt thự sinh thái kênh rạch 2/1	BT-2/1	4934		2467	50	3	6168	1.25
	Đất ở biệt thự sinh thái kênh rạch 2/2	BT-2/2	4044		2022	50	3	5055	1.25
	Đất ở biệt thự sinh thái kênh rạch 2/3	BT-2/3	1969		985	50	3	2461	1.25
	Đất ở biệt thự sinh thái kênh rạch 2/4	BT-2/4	3362		1681	50	3	4203	1.25
	Đất ở biệt thự sinh thái kênh rạch 2/5	BT-2/5	3375		1688	50	3	4219	1.25
	Đất ở biệt thự sinh thái kênh rạch 2/6	BT-2/6	3605		1803	50	3	4506	1.25
	Đất ở biệt thự sinh thái kênh rạch 2/7	BT-2/7	3371		1686	50	3	4214	1.25
	Đất ở biệt thự sinh thái kênh rạch 2/8	BT-2/8	3786		1893	50	3	4733	1.25
	Đất ở biệt thự sinh thái kênh rạch 2/9	BT-2/9	4078		2039	50	3	5098	1.25
	Đất ở biệt thự sinh thái kênh rạch 2/10	BT-2/10	4089		2045	50	3	5111	1.25
	Đất ở biệt thự sinh thái kênh rạch 2/11	BT-2/11	3862		1931	50	3	4828	1.25
	Đất ở biệt thự sinh thái kênh rạch 2/12	BT-2/12	3978		1989	50	3	4973	1.25
	Đất ở biệt thự sinh thái kênh rạch 2/13	BT-2/13	4426		2213	50	3	5533	1.25
	Đất ở biệt thự sinh thái kênh rạch 2/14	BT-2/14	3907		1954	50	3	4884	1.25
	Đất ở biệt thự sinh thái chân núi 3/1	BT-3/1	5920		2960	50	3	7400	1.25
	Đất ở biệt thự sinh thái chân núi 3/2	BT-3/2	2361		1181	50	3	2951	1.25

STT	Tên chức năng lô đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Diện tích XD (m ²)	Mật độ XD (%)	Tầng cao (tầng)	Tổng DT sàn XD (m ²)	Hệ số SĐĐ (lần)
	Đất ở biệt thự sinh thái chân núi 3/3	BT-3/3	2293		1147	50	3	2866	1.25
	Đất ở biệt thự sinh thái chân núi 3/4	BT-3/4	1978		989	50	3	2473	1.25
	Đất ở biệt thự sinh thái chân núi 3/5	BT-3/5	2260		1130	50	3	2825	1.25
	Đất ở biệt thự sinh thái chân núi 3/6	BT-3/6	1460		730	50	3	1825	1.25
4.1.2	Đất ở nhà phố thương mại (shophouse)	NP	40130		32104	80		115350	
	Đất ở nhà phố thương mại (shophouse) 1/1	NP-1/1	3964		3171	80	5	12685	3.20
	Đất ở nhà phố thương mại (shophouse) 1/2	NP-1/2	3502		2802	80	5	11206	3.20
	Đất ở nhà phố thương mại (shophouse) 2/1	NP-2/1	1480		1184	80	4	4144	2.80
	Đất ở nhà phố thương mại (shophouse) 2/2	NP-2/2	1476		1181	80	4	4133	2.80
	Đất ở nhà phố thương mại (shophouse) 2/3	NP-2/3	1482		1186	80	4	4150	2.80
	Đất ở nhà phố thương mại (shophouse) 2/4	NP-2/4	1484		1187	80	4	4155	2.80
	Đất ở nhà phố thương mại (shophouse) 3/1	NP-3/1	1401		1121	80	4	3923	2.80
	Đất ở nhà phố thương mại (shophouse) 3/2	NP-3/2	2127		1702	80	4	5956	2.80
	Đất ở nhà phố thương mại (shophouse) 4/1	NP-4/1	1111		889	80	4	3111	2.80
	Đất ở nhà phố thương mại (shophouse) 4/2	NP-4/2	1159		927	80	4	3245	2.80
	Đất ở nhà phố thương mại (shophouse) 4/3	NP-4/3	1114		891	80	4	3119	2.80
	Đất ở nhà phố thương mại (shophouse) 4/4	NP-4/4	1118		894	80	4	3130	2.80
	Đất ở nhà phố thương mại (shophouse) 4/5	NP-4/5	1114		891	80	4	3119	2.80
	Đất ở nhà phố thương mại (shophouse) 4/6	NP-4/6	1114		891	80	4	3119	2.80

STT	Tên chức năng lô đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Diện tích XD (m ²)	Mật độ XD (%)	Tầng cao (tầng)	Tổng DT sàn XD (m ²)	Hệ số SĐĐ (lần)
	Đất ở nhà phố thương mại (shophouse) 4/7	NP-4/7	1129		903	80	4	3161	2.80
	Đất ở nhà phố thương mại (shophouse) 4/8	NP-4/8	1129		903	80	4	3161	2.80
	Đất ở nhà phố thương mại (shophouse) 4/9	NP-4/9	1114		891	80	4	3119	2.80
	Đất ở nhà phố thương mại (shophouse) 4/10	NP-4/10	1114		891	80	4	3119	2.80
	Đất ở nhà phố thương mại (shophouse) 4/11	NP-4/11	1114		891	80	4	3119	2.80
	Đất ở nhà phố thương mại (shophouse) 4/12	NP-4/12	1114		891	80	4	3119	2.80
	Đất ở nhà phố thương mại (shophouse) 4/13	NP-4/13	1200		960	80	4	3360	2.80
	Đất ở nhà phố thương mại (shophouse) 4/14	NP-4/14	1200		960	80	4	3360	2.80
	Đất ở nhà phố thương mại (shophouse) 5/1	NP-5/1	1196		957	80	4	3349	2.80
	Đất ở nhà phố thương mại (shophouse) 5/2	NP-5/2	1316		1053	80	4	3685	2.80
	Đất ở nhà phố thương mại (shophouse) 5/3	NP-5/3	1336		1069	80	4	3741	2.80
	Đất ở nhà phố thương mại (shophouse) 5/4	NP-5/4	876		701	80	4	2453	2.80
	Đất ở nhà phố thương mại (shophouse) 5/5	NP-5/5	897		718	80	4	2512	2.80
	Đất ở nhà phố thương mại (shophouse) 5/6	NP-5/6	638		510	80	4	1786	2.80
	Đất ở nhà phố thương mại (shophouse) 5/7	NP-5/7	1111		889	80	4	3111	2.80
4.1.3	Đất ở chung cư cao tầng	OCT	83090		38010	46		318880	3.84
	Đất ở chung cư cao tầng số 1	OCT 1	22497		8560	38	14	65920	2.93
	Đất ở chung cư cao tầng số 2	OCT 2	17025		6780	40	14	54510	3.20
	Đất ở chung cư cao tầng số 3	OCT 3	7807		3930	50	12	38470	4.93

STT	Tên chức năng lô đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Diện tích XD (m ²)	Mật độ XD (%)	Tầng cao (tầng)	Tổng DT sàn XD (m ²)	Hệ số SĐĐ (lần)
	Đất ở chung cư cao tầng số 4	OCT 4	7627		3400	45	12	36400	4.77
	Đất ở chung cư cao tầng số 5	OCT 5	28134		15340	55	12	123580	4.39
4.1.4	Đất hỗn hợp TMDV, vp và căn hộ chung cư	HH	21706		11400	53		174830	8.05
	Đất hỗn hợp thương mại dịch vụ, văn phòng và căn hộ chung cư	HH -1	8552		4700	55	25	70350	8.23
	Đất hỗn hợp thương mại dịch vụ, văn phòng và căn hộ chung cư	HH -2	13154		6700	51	25	104480	7.94
4.1.5	Đất nhà ở xã hội	OXH	61830		26200	42		168940	2.73
	Đất nhà ở xã hội số 1	OXH-1	14417		5700	40	7	35640	2.47
	Đất nhà ở xã hội số 2	OXH-2	47413		20500	43	7	133300	2.81
4.2	Đất hạ tầng xã hội		30493		12260	40		31620	1.04
	Trường học (trường liên cấp số 1)	TRH-1	10574		4150	39	4	12450	1.18
	Trường mẫu giáo	NTR-1	3612		1500	42	3	3000	0.83
	Trạm y tế	YTE	2803		1170	42	3	2340	0.83
	Trường học (trường liên cấp số 2)	TRH-2	7282		2950	41	4	8850	1.22
	Trường mẫu giáo	NTR-2	3603		1440	40	3	2880	0.80
	Quản lý hành chính	HC	2619		1050	40	3	2100	0.80
V	Đất cây xanh, cảnh quan		941178	31.41	4814	1		7499	0.01
5.1	Đất cây xanh cảnh quan, thể dục thể thao		44543		80	0		2765	0.06

STT	Tên chức năng lô đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Diện tích XD (m ²)	Mật độ XD (%)	Tầng cao (tầng)	Tổng DT sàn XD (m ²)	Hệ số SDD (lần)
	Đất cây xanh cảnh quan, thể dục thể thao	CX - A/1	1484		74	5	1	74	0.05
	Đất cây xanh cảnh quan, thể dục thể thao	CX - A/2	304		15	5	1	15	0.05
	Đất cây xanh cảnh quan, thể dục thể thao	CX - A/3	2630		132	5	1	132	0.05
	Đất cây xanh cảnh quan, thể dục thể thao	CX - A/4	561		28	5	1	28	0.05
	Đất cây xanh cảnh quan, thể dục thể thao	CX - A/5	864		43	5	1	43	0.05
	Đất cây xanh cảnh quan, thể dục thể thao	CX - B/1	1238		62	5	1	62	0.05
	Đất cây xanh cảnh quan, thể dục thể thao	CX - B/2	2791		140	5	1	140	0.05
	Đất cây xanh cảnh quan, thể dục thể thao	CX - B/3	182		9	5	1	9	0.05
	Đất cây xanh cảnh quan, thể dục thể thao	CX - B/4	267		13	5	1	13	0.05
	Đất cây xanh cảnh quan, thể dục thể thao	CX - B/5	176		9	5	1	9	0.05
	Đất cây xanh cảnh quan, thể dục thể thao	CX - B/6	176		9	5	1	9	0.05
	Đất cây xanh cảnh quan, thể dục thể thao	CX - B/7	707		35	5	1	35	0.05
	Đất cây xanh cảnh quan, thể dục thể thao	CX - B/8	864		43	5	1	43	0.05
	Đất cây xanh cảnh quan, thể dục thể thao	CX - B/9	3880		194	5	1	194	0.05
	Đất cây xanh cảnh quan, thể dục thể thao	CX - B/10	3032		152	5	1	152	0.05
	Đất cây xanh cảnh quan, thể dục thể thao	CX - E/1	1014		51	5	1	51	0.05
	Đất cây xanh cảnh quan, thể dục thể thao	CX - E/2	272		14	5	1	14	0.05
	Đất cây xanh cảnh quan, thể dục thể thao	CX - E/3	2337		117	5	1	117	0.05
	Đất cây xanh cảnh quan, thể dục thể thao	CX - E/4	10761		1076	10	1	1076	0.10

STT	Tên chức năng lô đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Diện tích XD (m ²)	Mật độ XD (%)	Tầng cao (tầng)	Tổng DT sàn XD (m ²)	Hệ số SĐĐ (lần)
	Đất cây xanh cảnh quan, thể dục thể thao	CX - E/5	679		34	5	1	34	0.05
	Đất cây xanh cảnh quan, thể dục thể thao	CX - E/6	2879		144	5	1	144	0.05
	Đất cây xanh cảnh quan, thể dục thể thao	CX - E/7	687		34	5	1	34	0.05
	Đất cây xanh cảnh quan, thể dục thể thao	CX - E/8	679		34	5	1	34	0.05
	Đất cây xanh cảnh quan, thể dục thể thao	CX - E/9	200		10	5	1	10	0.05
	Đất cây xanh cảnh quan, thể dục thể thao	CX - E/10	310		16	5	1	16	0.05
	Đất cây xanh cảnh quan, thể dục thể thao	CX - E/11	536		27	5	1	27	0.05
	Đất cây xanh cảnh quan, thể dục thể thao	CX - F/1	2294		115	5	1	115	0.05
	Đất cây xanh cảnh quan, thể dục thể thao	CX - F/2	1133		57	5	1	57	0.05
	Đất cây xanh cảnh quan, thể dục thể thao	CX - F/3	169		8	5	1	8	0.05
	Đất cây xanh cảnh quan, thể dục thể thao	CX - F/4	658		33	5	1	33	0.05
	Đất cây xanh cảnh quan, thể dục thể thao	CX - F/5	321		16	5	1	16	0.05
	Đất cây xanh cảnh quan, thể dục thể thao	CX - F/6	214		11	5	1	11	0.05
	Đất cây xanh cảnh quan, thể dục thể thao	CX - F/7	244		12	5	1	12	0.05
5.2	Đất núi đá tự nhiên		523820		0			0	
	Khu núi đá tự nhiên 1	NTN-1	22906						
	Khu núi đá tự nhiên 2	NTN-2	5890						
	Khu núi đá tự nhiên 3a	NTN-3A	23742						
	Khu núi đá tự nhiên 3b	NTN-3B	6192						

STT	Tên chức năng lô đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Diện tích XD (m ²)	Mật độ XD (%)	Tầng cao (tầng)	Tổng DT sàn XD (m ²)	Hệ số SDD (lần)
	<i>Khu núi đá tự nhiên 4</i>	<i>NTN-4</i>	2626						
	<i>Khu núi đá tự nhiên 5</i>	<i>NTN-5</i>	20929						
	<i>Khu núi đá tự nhiên 6</i>	<i>NTN-6</i>	2329						
	<i>Khu núi đá tự nhiên 7</i>	<i>NTN-7</i>	110596						
	<i>Khu núi đá tự nhiên 8</i>	<i>NTN-8</i>	144345						
	<i>Khu núi đá tự nhiên 9</i>	<i>NTN-9</i>	85244						
	<i>Khu núi đá tự nhiên 10</i>	<i>NTN-10</i>	99021						
5.3	Thảm thực vật tự nhiên		24931		0			0	
	<i>Thảm thực vật tự nhiên</i>	<i>CQSG/1</i>	16984						
	<i>Thảm thực vật tự nhiên</i>	<i>CQSG/2</i>	6130						
	<i>Thảm thực vật tự nhiên</i>	<i>CQSG/3</i>	1817						
5.4	Đất cây xanh, mặt nước cảnh quan		276069		4734	2		4734	0.02
	<i>Đất cây xanh - mặt nước kênh rạch a1</i>	<i>CXMN-A/1</i>	11744		352	3	1	352	0.03
	<i>Đất cây xanh - mặt nước kênh rạch a2</i>	<i>CXMN-A/2</i>	22134		664	3	1	664	0.03
	<i>Đất cây xanh - mặt nước kênh rạch b1</i>	<i>CXMN-B/1</i>	38794		1164	3	1	1164	0.03
	<i>Đất cây xanh - mặt nước kênh rạch b2</i>	<i>CXMN-B/2</i>	5809		174	3	1	174	0.03
	<i>Đất cây xanh - mặt nước kênh rạch b3</i>	<i>CXMN-B/3</i>	39018		1171	3	1	1171	0.03
	<i>Đất cây xanh - mặt nước kênh rạch b4</i>	<i>CXMN-B/4</i>	24903		747	3	1	747	0.03
	<i>Đất cây xanh - mặt nước kênh rạch f1</i>	<i>CXMN-F/1</i>	2023		61	3	1	61	0.03

STT	Tên chức năng lô đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Diện tích XD (m ²)	Mật độ XD (%)	Tầng cao (tầng)	Tổng DT sàn XD (m ²)	Hệ số SDD (lần)
	Đất cây xanh - mặt nước kênh rạch f2	CXMN-F/2	366		11	3	1	11	0.03
	Đất cây xanh - mặt nước kênh rạch f3	CXMN-F/3	13010		390	3	1	390	0.03
	Mặt nước kênh rạch khu a	MN-A	6951						
	Mặt nước kênh rạch khu b	MN-B	3095						
	Mặt nước ao tiên	AO-1	18770						
	Mặt nước ao tiên	AO-2	2286						
	Mặt nước vịnh	MNV/1	68770						
	Mặt nước vịnh	MNV/2	18368						
5.5	Bãi cát, bãi tắm nhân tạo	BC	33406						
5.6	Đất cây xanh cách ly, mương thoát nước		38409		0			0	
	Cây xanh cách ly khu kỹ thuật- khu a	CL-A	1092						
	Dải cx cách ly kết hợp kênh mương thoát nước -khu b	CL-B	1899						
	Dải cx cách ly kết hợp kênh mương thoát nước - khu e1	CL-E/1	14806						
	Dải cx cách ly kết hợp kênh mương thoát nước - khu e2	CL-E/2	7280						
	Dải cx cách ly kết hợp kênh mương thoát nước - khu f1	CL-F/1	9842						
	Dải cx cách ly kết hợp kênh mương thoát nước - khu	CL-F/2	2362						

STT	Tên chức năng lô đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Diện tích XD (m ²)	Mật độ XD (%)	Tầng cao (tầng)	Tổng DT sàn XD (m ²)	Hệ số SĐĐ (lần)
	f2								
	Cây xanh cách ly khu kỹ thuật - khu f	CL - F	1128						
VI	Đất giao thông, hạ tầng kỹ thuật		439632	14.67	10830	2		30370	0.07
6.1	Đường giao thông nội bộ		285973						
6.2	Quảng trường	QT	4861		243	5		243	0.05
	Quảng trường biển	QT-A/1	1165		58	5	1	58	0.05
	Quảng trường, không gian tổ chức sự kiện, chợ đêm	QT-A/2	1165		58	5	1	58	0.05
	Quảng trường khu b	QT-B	2531		127	5	1	127	0.05
6.3	Bãi đỗ xe		16731		837	5		837	0.050
	Bãi đỗ xe	P-A/1	3216		161	5	1	161	0.05
	Bãi đỗ xe	P-A/2	846		42	5	1	42	0.05
	Bãi đỗ xe	P-A/3	255		13	5	1	13	0.05
	Bãi đỗ xe	P-A/4	312		16	5	1	16	0.05
	Bãi đỗ xe	P-A/5	1654		83	5	1	83	0.05
	Bãi đỗ xe	P-A/6	1039		52	5	1	52	0.05
	Bãi đỗ xe	P-A/7	783		39	5	1	39	0.05
	Bãi đỗ xe	P-B/1	250		13	5	1	13	0.05
	Bãi đỗ xe	P-B/2	255		13	5	1	13	0.05
	Bãi đỗ xe	P-B/3	325		16	5	1	16	0.05

STT	Tên chức năng lô đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Diện tích XD (m ²)	Mật độ XD (%)	Tầng cao (tầng)	Tổng DT sàn XD (m ²)	Hệ số SĐĐ (lần)
	Bãi đỗ xe	P-B/4	100		5	5	1	5	0.05
	Bãi đỗ xe	P-B/5	840		42	5	1	42	0.05
	Bãi đỗ xe	P-B/6	585		29	5	1	29	0.05
	Bãi đỗ xe	P-E/1	346		17	5	1	17	0.05
	Bãi đỗ xe	P-E/2	1725		86	5	1	86	0.05
	Bãi đỗ xe	P-E/3	1140		57	5	1	57	0.05
	Bãi đỗ xe	P-E/4	979		49	5	1	49	0.05
	Bãi đỗ xe	P-F/1	138		7	5	1	7	0.05
	Bãi đỗ xe	P-F/2	287		14	5	1	14	0.05
	Bãi đỗ xe	P-F/3	290		15	5	1	15	0.05
	Bãi đỗ xe	P-F/4	435		22	5	1	22	0.05
	Bãi đỗ xe	P-F/5	477		24	5	1	24	0.05
	Bãi đỗ xe	P-F/6	454		23	5	1	23	0.05
6.4	Đất công trình kỹ thuật, phụ trợ		23233		9750	42		29290	1.261
	Khu kỹ thuật đầu mối số 1	KT-1	6903		2800	40	2	4200	0.61
	Khu kỹ thuật đầu mối số 2	KT 2	3473		1400	40	2	2100	0.60
	Khu phụ trợ du lịch (giặt là, vệ sinh,...)	KT 3	5502		2300	40	2	3450	0.63
	Trung tâm quản lý và điều hành khu du lịch	ĐH	7355		3250	44		19540	2.66
6.5	Đất giao thông đối ngoại và đường ven biển		108834						0.00

STT	Tên chức năng lô đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Diện tích XD (m ²)	Mật độ XD (%)	Tầng cao (tầng)	Tổng DT sàn XD (m ²)	Hệ số SĐĐ (lần)
VII	Khu bảo tồn di chỉ khảo cổ ba vũng	BTDT	4652	0.16	920	20	1	920	0.20
	Tổng		2996438	100	406991	13.6		1554341	0.52



Hình 1. 4. Phối cảnh tổng thể không gian kiến trúc dự án



Hình 1. 5. Quy hoạch tổng mặt bằng sử dụng đất dự án

Tổng thể dự án được phân chia thành 07 phân khu chức năng tùy theo tính chất, công năng sử dụng đất và đặc điểm cảnh quan môi trường như sau:

(1) Phân khu A: Khu du lịch nghỉ dưỡng biển và giải trí cao cấp (phía nam đường ven biển)

- Gồm các lô đất chức năng du lịch dịch vụ, đây là khu vực dự kiến đầu tư XD các tổ hợp khách sạn nghỉ dưỡng cao cấp, nghỉ dưỡng sinh thái bao gồm: các villa nghỉ dưỡng, các cụm khách sạn trung tâm, khu phố dịch vụ du lịch đa văn hóa, các CLB bờ biển, bến du thuyền,.., đan xen giữa các mỏm núi đá tự nhiên và bãi tắm, bãi cát nhân tạo. Điểm nhấn của khu vực là đảo nhân tạo - khu giải trí cao cấp cách bờ khoảng 100m (nằm tại phần mặt nước vịnh trong ranh giới quy hoạch) ngoài ra là Khu tổ chức các sự kiện theo chủ đề văn hóa Vân Đồn, lễ hội biển. Khu vực bảo tồn di chỉ khảo cổ Ba Vũng được quy hoạch thuận tiện cho việc kết nối giao thông liên hệ và đảm bảo tính độc lập, có điều kiện phát triển theo dự án riêng.

(2) Phân khu B: Khu hỗn hợp DLDV và Dân cư tương tác hoạt động DL số 1 (phía bắc đường ven biển)

- Gồm các lô đất chức năng hỗn hợp nhà ở - du lịch dịch vụ, đây là khu vực dự kiến đầu tư xây dựng các khu biệt thự nghỉ dưỡng, nhà vườn, shophouse, nhà ở căn hộ cao tầng- kết hợp DL dịch vụ; điểm đặc sắc là tổ chức Khu công viên chủ đề và Làng du lịch nghỉ dưỡng mang bản sắc dân tộc Việt kề sát cảnh quan núi Ao Tiên.

(3) Phân khu C: Khu du lịch sinh thái và giải trí núi Ao Tiên

- Với giá trị đặc sắc hầu như còn nguyên trạng tự nhiên của vùng lõi núi Ao Tiên, tại đây bên cạnh việc bảo tồn và phục hồi cảnh quan, thảm thực vật hiện hữu là việc tổ chức các điểm tham quan dã ngoại, khám phá và giáo dục bảo vệ môi trường bằng việc thiết lập các tuyến tham quan núi, trạm dừng chân, khu spa sinh thái, trạm nghỉ dã ngoại, cáp trượt mạo hiểm...

(4) Phân khu D: Tổ hợp sân golf 18 hố

Với diện tích xấp xỉ 60 ha được phân thành 02 phần bởi tuyến trục giao thông khu đô thị Cái Rồng, sẽ tổ chức sân golf 18 hố được thiết kế theo tiêu chuẩn thi đấu cấp quốc tế, quốc gia, về cơ bản phục vụ cho khách du lịch đến nghỉ dưỡng tại khu Dự án. Bố trí từ 01 đến 02 tunen đi ngầm qua tuyến trục giao thông khu vực để thuận lợi cho người chơi golf, hạn chế sự bất lợi do bị chia cắt (nêu trên). Tổ hợp sân golf và cảnh quan núi Ao Tiên là điểm nhấn về giá trị môi trường cho tổng thể Dự án, tạo nên mối liên kết hữu cơ với các công trình nhà ở cao tầng, thấp tầng lân cận sân golf.

(5) Phân khu E: Khu hỗn hợp DLDV và Dân cư tương tác hoạt động DL số 2 (phía tây đường trục chính KDT Cái Rồng)

Gồm các lô đất chức năng hỗn hợp nhà ở - du lịch dịch vụ, đây là khu vực dự kiến đầu tư xây dựng các công trình nhà ở cao tầng kết hợp TMDV, shophouse, trung

tâm thương mại - đại siêu thị (super mall); là điểm nhấn trong quy hoạch gồm các trục giao thông chính của khu vực (đường 334, đường D8, đường trục khu đô thị Cái Ròng).

(6) Phân khu F: Khu hỗn hợp DLDV và Dân cư tương tác hoạt động DL số 3 (phía đông đường trục chính khu đô thị Cái Ròng)

Là việc nối tiếp công năng của khu E bám theo trục đường 334, gồm các lô đất chức năng, tiện ích phục vụ sân golf (trung tâm TDTT, khách sạn Golf) và sử dụng phần lớn quỹ đất dành để XD nhà ở tái định cư cho địa phương; ngoài ra tổ chức một số lô đất XD nhà phố thương mại, biệt thự sinh thái để phù hợp với cảnh quan chân núi Ao Tiên tại phía đông bắc.

(7) Phân khu G: Tuyến giao thông đối ngoại và đường ven biển

Gồm các phần diện tích đất trong ranh giới quy hoạch dành để đầu tư xây dựng các tuyến giao thông khu vực đi qua khu đất dự án là:

- Tuyến trục GT khu đô thị Cái Ròng (lộ giới 44m, chiều dài khoảng 0,9km)
- Phần mở rộng lộ giới đường D8 xuống cảng Mai Quyền (bề rộng 15,5 m, chiều dài khoảng 1,3 km).
- Tuyến đường ven biển (phân định ranh giới khu A và khu B) có lộ giới 3,0 m, chiều dài khoảng 1,6 km.

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

1.2.1.1. Các công trình nhà ở

a. Nhà ở thấp tầng

- Đất ở biệt thự: Bao gồm nhà ở biệt thự, biệt thự sinh thái kênh rạch, biệt thự sinh thái chân núi, nhà phố thương mại (shophouse) với tổng diện tích sử dụng đất là 102.354 m², tầng cao tối đa 03 tầng, bố trí tại các lô đất ký hiệu BT từ BT-1/1 đến BT-3/6; mật độ xây dựng 50%.



Hình 1. 6. Minh họa nhà biệt thự và biệt thự sinh thái

- Đất ở nhà phố thương mại (shophouse): Bố trí tại các lô đất ký hiệu NP, từ NP-1/1 đến NP-5/7 với tổng diện tích sử dụng đất 40.130 m², tầng cao tối đa 05 tầng, mật độ xây dựng 80%.



Hình 1. 7. Minh họa nhà phố thương mại (shophouse)

b. Nhà ở cao tầng

- Xây dựng 05 tòa chung cư cao tầng tại các lô đất có ký hiệu là OCT (từ 1-OCT đến 5-OCT), với tổng diện tích 83.090 m², tầng cao từ 12 - 14 tầng, mật độ xây dựng từ 38 – 55%.

c. Công trình hỗn hợp thương mại dịch vụ, văn phòng và căn hộ chung cư

- Xây dựng 02 tòa nhà hỗn hợp thương mại dịch vụ, văn phòng và căn hộ chung cư, bố trí tại lô đất ký hiệu là HH-1 và HH-2 với tổng diện tích 21.706 m², tầng cao tối đa 25 tầng, mật độ xây dựng tối đa 55%.



Hình 1. 8. Minh họa công trình cao tầng chung cư kết hợp thương mại, dịch vụ và văn phòng

d. Nhà ở xã hội (được lập theo dự án riêng)

- Dự án quy hoạch khu đất để xây dựng 02 khu nhà ở xã hội tại vị trí OXH-1 và OXH-2 với chỉ tiêu quy hoạch như sau:

+ Khu đất OXH-1 với diện tích 14.417 m², diện tích xây dựng 5.700 m², mật độ xây dựng 40%, chiều cao tối đa 7 tầng

+ Khu đất OXH-2 với diện tích 47.413 m², diện tích xây dựng 20.500 m², mật độ xây dựng 43%, chiều cao tối đa 7 tầng.

1.2.1.2. Các công trình hạ tầng xã hội

Bao gồm 02 trường học liên cấp, 02 trường mẫu giáo, 01 trạm y tế và khu quản lý hành chính với tổng diện tích sử dụng đất là 30.493 m², tầng cao tối đa 04 tầng, mật độ xây dựng từ 39 – 41%.



Hình 1. 9. Minh họa công trình trường học

1.2.1.3. Các công trình du lịch nghỉ dưỡng và vui chơi giải trí

a. Công trình khách sạn, du lịch nghỉ dưỡng

- Công trình khách sạn, du lịch nghỉ dưỡng bao gồm:

+ Resort - khách sạn nghỉ dưỡng biển cao cấp số 1 và số 2 (cấp 5 sao) bao gồm cụm khách sạn trung tâm kèm theo các hạng mục, công trình tiện ích đồng bộ, hệ thống hạ tầng kỹ thuật ngoài nhà và cảnh quan ngoại thất được bố trí tại lô đất ký hiệu RS1, và RS2; Lô RS1 với diện tích là 102.741 m², diện tích xây dựng 23.000 m², mật độ xây dựng 22%, tầng cao 04 tầng; Lô RS2 với diện tích là 116.163 m², diện tích xây dựng 25.000 m², mật độ xây dựng 22%, tầng cao 05 tầng.

+ Khách sạn marina hotel (cấp 04 sao) bao gồm khối khách sạn trung tâm cùng hệ thống hạ tầng kỹ thuật, cảnh quan ngoài nhà đồng bộ được bố trí tại khu đất ký hiệu KS-1, diện tích lô đất 20.798 m², diện tích xây dựng 8.320 m², mật độ xây dựng 40%, tầng cao tối đa 14 tầng.

+ Khách sạn golf hotel (7 tầng) bao gồm khối khách sạn trung tâm cùng hệ thống hạ tầng kỹ thuật, cảnh quan ngoài nhà đồng bộ được bố trí tại khu đất ký hiệu KS-2, diện tích lô đất 10.477 m², diện tích xây dựng 4.200 m², mật độ xây dựng 40%, tầng cao tối đa 07 tầng.

b. Công trình resort sinh thái núi

Bao gồm làng du lịch phong cách hoang dã tự nhiên và làng du lịch phong cách đặc trưng văn hóa Việt cụ thể như sau:

+ Làng du lịch phong cách hoang dã tự nhiên được bố trí tại lô đất ký hiệu BR1, diện tích lô đất 8.727 m², diện tích xây dựng 1.750 m², mật độ xây dựng 20%, tầng cao tối đa 02 tầng.

+ Làng du lịch phong cách đặc trưng văn hóa Việt được bố trí tại lô đất ký hiệu BR2, diện tích lô đất 26.562 m², diện tích xây dựng 6.650 m², mật độ xây dựng 25%, tầng cao tối đa 02 tầng.

c. Công trình du lịch sinh thái, dã ngoại núi ao tiên

Bao gồm Trung tâm du lịch sinh thái và du lịch núi, eco spa; Khu du lịch trải nghiệm dã ngoại; Khu du lịch khám phá, vườn cổ sinh, cụ thể như sau:

+ Trung tâm du lịch sinh thái và du lịch núi bố trí tại lô đất ký hiệu DLST-1, diện tích lô đất 88.496 m², diện tích xây dựng 8.850 m², mật độ xây dựng 10%, tầng cao tối đa 02 tầng.

+ Khu du lịch trải nghiệm dã ngoại bố trí tại lô đất ký hiệu DLST-2, diện tích lô đất 12.245 m², diện tích xây dựng 1.800 m², mật độ xây dựng 15%, tầng cao tối đa 02 tầng.

+ Khu du lịch khám phá, vườn cổ sinh bố trí tại lô đất ký hiệu DLST-3, diện tích lô đất 56.752 m², diện tích xây dựng 5.670 m², mật độ xây dựng 10%, tầng cao tối đa 02 tầng.

d. Công trình giải trí cao cấp, công viên chủ đề

Bao gồm Đảo nhân tạo giải trí cao cấp và khu công viên chủ đề cụ thể như sau:

+ Đảo nhân tạo giải trí cao cấp bố trí tại lô đất ký hiệu GTCC, diện tích lô đất 5.997 m², diện tích xây dựng 2.399 m², mật độ xây dựng 40%, tầng cao tối đa 02 tầng.

+ Khu công viên chủ đề bố trí tại lô đất ký hiệu CVCD, diện tích lô đất 83.445 m², diện tích xây dựng 16.689 m², mật độ xây dựng 20%, tầng cao tối đa 03 tầng.

1.2.2. Các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật

1.2.2.1. San nền

a) Cơ sở thiết kế:

- Bình đồ địa hình khu vực quy hoạch tỷ lệ 1/500; Số liệu hiện trạng và chế độ thủy văn khu vực lập dự án; Báo cáo khoan khảo sát địa chất công trình do chủ đầu tư cung cấp; Hồ sơ điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng – giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Mon Bay Vân Đồn tại khu vực Ao Tiên, xã Hạ Long, huyện Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh đã được phê duyệt và Các tài liệu dự án

đã và đang triển khai trong khu vực nghiên cứu.

b) Tiêu chuẩn thiết kế :

- Tiêu chuẩn thiết kế quy hoạch đô thị (TCVN 4449-1987); Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu công tác đất (TCVN 4447-2012); Tiêu chuẩn Thiết kế - Thoát nước - Mạng lưới bên ngoài và công trình: TCVN 7957:2008; QCVN 01:2019/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;

c) Nguyên tắc thiết kế :

Trên cơ sở cốt nền hiện trạng và cao độ thiết kế của hệ thống đường giao thông xung quanh khu vực.

- Đảm bảo khu vực được san nền của dự án cũng như khu vực dân cư lân cận không bị ngập úng.

- Phù hợp với việc tổ chức hệ thống thoát nước mưa sao cho nước tự chảy vào các giếng thu nước mưa cũng như vào hệ thống cống thoát nước mưa.

- Tận dụng tối đa địa hình tự nhiên, tránh đào sâu đắp cao. Tận dụng các cơ sở hiện trạng.

- Nền xây dựng các khu vực mới gắn kết với khu vực cũ, đảm bảo thoát nước mặt tốt, đảm bảo chiều cao nền phù hợp với không gian kiến trúc và cảnh quan khu vực.

- Khối lượng thi công san nền ít nhất và phù hợp với cao độ nền khống chế theo quy hoạch chung cũng như các khu vực lân cận.

d) Giải pháp thiết kế:

- Do tính chất địa hình, cao độ khống chế đường khu vực (chủ yếu là cao trình +3.5m) và yêu cầu chống nước biển dâng, dự báo biến đổi khí hậu nên hầu hết cao trình san nền tại khu đất được thiết kế là +3.5m.

- Dùng giải pháp tạo kênh mương để tăng cường mạng lưới thoát nước cho mặt bằng san nền, mặt khác tạo yếu tố cảnh quan cho dự án.

- Cốt khống chế: Cốt khống chế khu vực được xác định theo cốt mặt đường 334, khu dân cư hiện trạng, cao độ thiết kế san nền khu đô thị Ao Tiên và cao độ khống chế tại địa bàn huyện Vân Đồn.

- Cốt thiết kế thấp nhất: +3.5m (đảm bảo cao độ ngập lụt khu vực); Cốt thiết kế cao nhất: +8.5m.

- San nền theo phương pháp đường đồng mức san nền chênh cao giữa hai đường đồng mức từ 0.05m đến 0.5m; Độ dốc nền lớn nhất (khu vực giáp đường 334): 2% - 4%. Độ dốc nền trung bình: 0.4%

- Hướng thoát nước từ trong nền các lô đất về hệ thống thoát nước đặt dọc theo đường giao thông xung quanh các lô đất. Sau đó đổ ra trục đường chính rồi thoát mương thoát nước.

- Thiết kế san nền này là thiết kế san nền sơ bộ để tạo mặt bằng vào thi công xây

dựng công trình, sau này cần san nền hoàn thiện cho phù hợp với mặt bằng kiến trúc, sân vườn và thoát nước chi tiết của công trình.

- Vật liệu san nền là đất cấp đầm chặt $K=0,90$, san thành từng lớp, mỗi lớp dày 30cm. Trước khi san nền, trên toàn bộ diện tích khu đất cần bóc bỏ 0,3m lớp đất hữu cơ không đảm bảo tiêu chuẩn và tiến hành trải lớp vải địa kỹ thuật ngăn cách để đảm bảo độ chặt lu nền.

- Hạng mục kênh mương cảnh quan được thiết kế với mái taluy hồ 1 :1.5, tại những vị trí bề rộng lòng mương nhỏ thiết kế mái taluy kết hợp với tường chắn xây đá hộc.

1.2.2.2. Hệ thống giao thông:

a) Tiêu chuẩn thiết kế:

- Tiêu chuẩn thiết kế đường đô thị (TCXDVN 104-2007)
- Quy trình khảo sát đường ô tô 22TCN-263-2000.
- Quy trình khoan thăm dò địa chất công trình 22TCN 259-2000.
- Tiêu chuẩn thiết kế đường ô tô TCVN 4054-2005.
- Tiêu chuẩn thiết kế áo đường mềm 22 TCN 211-06.
- Quy trình Thiết kế Cầu cống 22 TCN- 272- 2005.
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2016/BGTVT.
- Và một số tiêu chuẩn khác có liên quan.

b) Bình đồ tuyến:

- Thiết kế bình đồ tuyến của dự án tuân thủ theo đúng bản vẽ QH giao thông và bản vẽ chỉ giới đường đỏ.

- Các cọc rải trên bình đồ bao gồm các cọc mốc tim đường, các đường cong, các cọc Km, các vị trí cống , tại TĐ, PG, TC trên đường cong và cọc định hình.

- Đường cong bố trí trên tuyến tuân thủ theo đúng bản vẽ quy hoạch giao thông và bản vẽ chỉ giới đường đỏ đã được phê duyệt. Các đường cong đều không mở rộng, không bố trí siêu cao.

c) Trắc dọc:

- Nguyên tắc chung: Các cao độ khống chế được tuân thủ theo đúng bản vẽ quy hoạch giao thông và bản vẽ chỉ giới đường đỏ đã được phê duyệt.

- Tỷ lệ trắc dọc: Chiều đứng 1/50, chiều ngang 1/500.
- Độ dốc dọc min: 0%.
- Độ dốc dọc max: 4%.

d) Trắc ngang:

- Bề rộng mặt cắt ngang tuân thủ đúng theo bản vẽ quy hoạch giao thông.
- Mặt cắt ngang điển hình :

- Độ dốc ngang đường ingang=2%, độ dốc ngang hè đường ihè=1,5%.
- Toàn bộ hệ thống giao thông trong khu vực bao gồm các loại mặt cắt:

❖ Đường chính.

- Đường N2: (đường nối từ đường D8 hướng ra dự án Sonasea Dragon Bay). Lộ giới: 30m : vỉa hè + cây xanh (2x6m), giải phân cách (3m), lòng đường 04 làn xe (2x7.5m); Đoạn hầm qua núi được thu hẹp đường với bề rộng lộ giới là 16m, hè kỹ thuật (2x1m), lòng đường 04 làn xe (2x7m).

- Đường H1 (nối từ đường quy hoạch N2 đến đường D8): Lộ giới: 26.0m: vỉa hè + cây xanh (2x5 m), giải phân cách 2m, lòng đường 04 làn xe (2x7m)

- Đường D1: (nối từ đường D8 đến đường trục chính khu đô thị Cái Ròng): Lộ giới: 18.5m: vỉa hè + cây xanh (2x4m), lòng đường 10.50m.

- Đường C1 (nối từ đường 334 đến đường trục chính khu đô thị Cái Ròng): Lộ giới 16.0m: vỉa hè + cây xanh (3+6m), lòng đường 02 làn xe (2x3.5m); Lộ giới: 18.5m : vỉa hè + cây xanh (2x4m), lòng đường 10.50m.

- Đường D2 (nối từ đường quy hoạch C1 đến đường trục chính khu đô thị Cái Ròng): Lộ giới: 15.0m: vỉa hè + cây xanh (3 và 5 m), lòng đường 02 làn xe (2x3.5m)

- Đường D13 (đường nối từ đường 334 ra vịnh Bái Tử Long):Lộ giới: 18.5m vỉa hè + cây xanh (2x4m), lòng đường 10.50m.

- Đường D3 (đường nối từ đường 334 đến tuyến đường quy hoạch D13): Lộ giới: 18.5m: vỉa hè + cây xanh (2x4m), lòng đường 10.50m.

- Đường nội bộ: Lộ giới: 28m; 20m; 17m; 16m; 15m;13,5m; 12m; 11,5m; 11m; 10m.

e) Kết cấu áo đường:

- Lựa chọn phương án kết cấu mặt đường mềm. Kết cấu này có ưu điểm là mặt đường êm thuận tạo cảm giác dễ chịu cho người sử dụng phương tiện giao thông, rất phù hợp với tính chất phục vụ của đường đồng bằng.

- Căn cứ vào quy mô cấp đường, lựa chọn các thông số tính toán: Cường độ mặt đường yêu cầu : $E_{yc} = 155\text{MPa}$ với đường chính và $E_{yc} = 120\text{MPa}$ với đường nội bộ.

- Tải trọng tính toán tiêu chuẩn: $P = 100\text{kN}$.

- Mặt đường đặt trên nền đầm chặt đạt $E = 40\text{MPa}$.

Lựa chọn kết cấu: Thiết kế theo 22TCN 211-06, cụ thể kết cấu sau:

- Kết cấu áo đường loại 1: $E_{yc} = 155\text{MPa/cm}^2$: Bê tông nhựa hạt mịn (BTNC 12,5); Nhựa dính bám; Bê tông nhựa hạt thô (BTNC 19); Nhựa thấm bám ; Móng cấp phối đá dăm loại 1, loại 2 ; Nền đất cấp 3 đầm chặt $K = 0,98$.

- Kết cấu áo đường loại 2: $E_{yc} = 120\text{MPa/cm}^2$; Bê tông nhựa hạt mịn (BTNC 12,5); Nhựa dính bám; Bê tông nhựa hạt thô (BTNC 19); Nhựa thấm bám ; Móng cấp phối đá dăm loại 1, loại 2 ; Nền đất cấp 3 đầm chặt $K = 0,98$.

f) Thiết kế nền đường.

❖ *Giải pháp chung thiết kế nền đường:*

- Đối với nền đắp: nền đường được đắp bằng đất đảm bảo độ chặt $K > 0,95$; 30cm dưới đáy kết cấu đắp bằng đất đảm bảo độ chặt $K > 0,98$. Đối với nền đào: tiến hành đào thay đất 30cm dưới đáy kết cấu và được đắp bằng đất đảm bảo độ chặt $K > 0,98$. Phải đảm bảo khu vực tác dụng của nền đường (khi không có tính toán đặc biệt, khu vực này có thể lấy tới 80cm kể từ dưới đáy áo đường trở xuống) đạt các yêu cầu sau: Không bị quá ẩm và không chịu ảnh hưởng các nguồn ẩm bên ngoài (nước mưa, nước ngầm, nước bên cạnh đường); 30cm trên cùng phải đảm bảo sức chịu tải CBR tối thiểu bằng 6; 50cm tiếp theo phải đảm bảo sức chịu tải CBR tối thiểu bằng 4; Trong đó CBR là chỉ số sức chịu tải xác định trong phòng thí nghiệm theo điều kiện mẫu đất ở độ chặt đầm lèn tiêu chuẩn theo 22TCN 332 và được ngâm bão hoà 4 ngày đêm. Những đoạn nền đường đắp qua mương thoát nước, ao hồ tiến hành vét hết lớp hữu cơ và bùn ao.

- Đoạn qua nền đất yếu (nếu có) không ổn định và không đảm bảo về độ lún sẽ được xử lý bằng tổng hợp các biện pháp: đào vét lớp đất yếu, thay đất đắp K95 và gia cường ổn định nền đắp bằng vôi địa kỹ thuật.

❖ *Xử lý nền đường đặc biệt :*

➤ Điều kiện địa chất công trình.

Căn cứ vào kết quả khảo sát khoan thăm dò thí nghiệm hiện trường và thí nghiệm trong phòng, địa tầng khu vực được phân chia thành các lớp từ trên xuống như sau:

- Lớp D1: Sét ít dẻo, cát lẫn bụi sét màu xám đen, xám nâu lẫn rễ cây
- Lớp D2: Đất phủ: Cát lẫn bụi sét màu xám đen lẫn sỏi sạn
- Lớp D3: Cát cấp phối kém lẫn sỏi sạn, xám vàng, xám nâu, xám trắng, trạng thái xốp (SP)
 - Lớp 1a: Sét ít dẻo, cát lẫn bụi sét, cát lẫn sét, vỏ sò màu xám ghi, xám đen, trạng thái chảy (CL, SM-SC, SC)
 - Lớp 1b: Sét ít dẻo, cát lẫn bụi sét, sỏi sạn lẫn cát sét, màu xám nâu, nâu đỏ lẫn sỏi sạn, trạng thái nửa cứng (CL, SM-SC, GC)
 - Lớp 1c: Sét ít dẻo, bụi sét, cát lẫn bụi sét, Sỏi sạn cấp phối kém, màu xám nâu, trạng thái dẻo mềm (CL, ML-CL, SM-SC, GP)
 - Lớp 2a: Cát cấp phối tốt, sỏi sạn cấp phối kém, sỏi sạn cấp phối tốt, cát cấp phối kém, màu xám trắng, trạng thái xốp (SW, GP, GW, SP)
 - Lớp 2b: Cát cấp phối kém, sỏi sạn cấp phối kém, cát cấp phối tốt, màu xám nâu, xám trắng, trạng thái chặt vừa (SP, GP, SW)
 - Lớp 2c: Cát cấp phối tốt lẫn sỏi sạn màu xám nâu, xám ghi, trạng thái chặt (SW)
 - Lớp 3: Sét ít dẻo, cát lẫn sét, cát lẫn bụi sét, sỏi sạn lẫn cát bụi sét, bụi sét, màu xám vàng, nâu đỏ, trạng thái dẻo chảy - dẻo mềm (CL, SC, SM-SC, GM-GC, ML-CL)

- Lớp 4a: Sét ít dẻo, cát lẫn sét, lẫn sạn màu nâu đỏ, xám trắng, trạng thái dẻo cứng (CL, SC)
- Lớp 4b: Sét rất dẻo, cát lẫn sét, lẫn sạn màu nâu đỏ, xám nâu, trạng thái nửa cứng (CH, SC)
- Lớp 4c: Sét ít dẻo lẫn dăm sạn màu xám nâu, trạng thái cứng (CL)
- Lớp 5a: Đá vôi màu xám xanh, xám trắng, phong hóa vừa, nứt nẻ rất mạnh (RQD = 0-25%)
- Lớp 5c: Đá vôi màu xám xanh, xám trắng, phong hóa ít, nứt nẻ trung bình (RQD = 50-75%)
- Lớp 5d: Đá vôi màu xám xanh, xám trắng, phong hóa ít, nứt nẻ ít (RQD = 75-100%)

➤ Tiêu chuẩn tính toán

(1) Các yêu cầu về ổn định

Các yêu cầu về ổn định theo các quy định trong Mục II.1 của 22TCN 262-2000: Theo phương pháp Ordinary: $[Fs] = 1.20$; Theo phương pháp Bishop: $[Fs] = 1.40$.

(2) Các yêu cầu về độ lún

Các yêu cầu về độ lún tuân thủ các quy định trong Mục II.2 của tiêu chuẩn 22TCN 262-2000: đối với đường có tốc độ thiết kế 60 km/h, độ lún dư thỏa mãn yêu cầu sau:

- Đoạn nền đắp sau mố cầu: $\Delta S_r \leq 20\text{cm}$.
- Đoạn nền đắp tại cống: $\Delta S_r \leq 30\text{cm}$.
- Đoạn nền đắp thông thường: $\Delta S_r \leq 40\text{cm}$.

➤ Các thông số tính toán

(1) Các thông số về nền đường

- Chiều rộng nền đắp: $B_n = 30.25\text{m}$; Độ dốc mái taluy nền đắp: 1/1.5; Vật liệu đắp nền: giá trị vật liệu đắp nền bằng cát có: $\gamma_w = 1.8 \text{ t/m}^3$, $\varphi = 20^\circ$, $C = 2 \text{ t/m}^2$
- Theo 22TCN 262-2000, tải trọng xe cộ được quy đổi tương đương thành 1 lớp đất đắp có chiều cao h_x theo công thức:

$$h_x = \frac{n * G}{\gamma * B * l}$$

- Qua tính toán cho kết quả $h_x = 0,8\text{m}$.

(2) Phân đoạn tính toán, xử lý

- Căn cứ kết quả khảo sát địa chất và chiều cao nền đắp, lựa chọn kiểm toán nền đường đắp tại vị trí bất lợi nhất như sau:

Tên tuyến	Chiều dày lớp	Chiều cao đắp	Độ lún dư cho	Lỗ khoan
-----------	---------------	---------------	---------------	----------

	đất yếu (m)	thiết kế (m)	phép [Sr] (cm)	
Tuyến N2	11.70	5.57	40.0	HK-22

(3) Các chỉ tiêu lựa chọn để tính toán

Chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất được lấy trực tiếp từ các kết quả thí nghiệm. Một số chỉ tiêu không làm thí nghiệm được tính toán gián tiếp thông qua các chỉ tiêu khác:

- Chỉ tiêu cơ lý lấy trung bình theo các mẫu trong các lỗ khoan;
- Trạng thái cố kết của đất: xác định thông qua tỷ số p_c/p_0 , lớp đất số 2 có thí nghiệm nén cố kết nhưng ở trạng thái dẻo chảy rất yếu trên bề mặt nền đường nên TVTK kiến nghị sử dụng trạng thái cố kết bình thường để tính toán.
- Hệ số tăng sức kháng cắt m : xác định theo giá trị trung bình của φ_{cu} : $m = \tan(\varphi_{cu})$, các lớp đất không có thí nghiệm nén 3 trục CU kiến nghị xác định theo giá trị trung bình của chỉ số dẻo I_p : $m = 0.11 + 0.0037 \cdot I_p$.
- Hệ số cố kết C_v xác định thông qua thí nghiệm nén cố kết.
- Hệ số nén lún và hệ số nén lại C_c , C_s xác định thông qua thí nghiệm nén cố kết
- Hệ số nén lún và hệ số nén lại C_c , C_s : xác định thông qua thí nghiệm nén cố kết, các lớp đất không có thí nghiệm nén cố kết kiến nghị xác định thông qua quan hệ với hệ số rỗng tự nhiên $C_c = 0.141 \cdot G_s^{1.2} \cdot \left(\frac{1 + e_0}{G_s} \right)^{2.38}$ eo và khối lượng riêng G_s :
và $C_s = 0.1 C_c$.

(4) Lý thuyết và công thức tính toán

Ứng suất do tải trọng nền đường gây ra:

- Ứng suất thẳng đứng do tải trọng nền đường gây ra được tính theo công thức Osterberg như sau:

$$s_z = I_s \cdot q_0$$

Trong đó:

- s_z - ứng suất thẳng đứng tại độ sâu z (t/m^2);
- q_0 - tải trọng nền đường ($= \gamma \cdot h$; t/m^2);
- γ - dung trọng vật liệu đắp nền đường (t/m^3);
- h - chiều cao nền đường (m);
- I_s - hệ số ảnh hưởng.

Lún:

- Lún cố kết của nền đường được tính theo công thức
 - Đối với đất cố kết bình thường:

$$S = \sum \frac{C_c H_i}{1 + e_o} \log \left(\frac{p_{0(i)} + dp}{p_{0(i)}} \right)$$

○ Đối với đất quá cố kết:

$$S = \sum \frac{C_s H_i}{1 + e_o} \log \left(\frac{p_{0(i)} + dp}{p_{0(i)}} \right), \text{ nếu } p_o + dp < p_c$$

$$S = \sum \left(\frac{C_s H_i}{1 + e_o} \log \left(\frac{p_c}{p_{0(i)}} \right) + \frac{C_c H_i}{1 + e_o} \log \left(\frac{p_{0(i)} + dp}{p_c} \right) \right), \text{ nếu } p_o + dp > p_c$$

Trong đó:

e_o - hệ số rỗng ban đầu;

p_{oi} - ứng suất bản thân;

dp - ứng suất thẳng đứng do nền đường gây ra;

p_c - áp lực tiền cố kết;

C_c - hệ số nén;

C_s - hệ số nén lại;

H_i - chiều dày lớp đất thứ i ;

i - ký hiệu phân tổ thứ i .

- Đối với cát, độ lún của lớp cát thứ i được xác định như sau (phương pháp DeBeers):

$$S_i = 0.4 \frac{p_{o(i)}}{N_i} H_i \log \frac{p_{o(i)} + dp}{p_{o(i)}}$$

Trong đó:

p_{oi} - ứng suất bản thân;

dp - ứng suất thẳng đứng do nền đường gây ra;

N_i - chỉ số SPT lớp cát thứ i ;

H_i - chiều dày lớp đất thứ i ;

i - ký hiệu phân tổ thứ i .

- Độ lún tổng cộng: $St = 1.1 \times S$.

Cố kết:

- Cố kết thẳng đứng của các lớp đất được tính theo lý thuyết cố kết thấm của Terzaghi qua công thức:

$$T_v = \frac{C_v * t}{H^2}$$

Trong đó:

T_v - nhân tố thời gian;

C_v - hệ số cố kết thẳng đứng;

t - thời gian;

H - chiều dài đường thấm (bằng chiều dày lớp đất nếu cốt kết 1 chiều; bằng nửa chiều dày lớp đất nếu cốt kết 2 chiều).

- Độ cốt kết U_v được tra (hoặc tính) qua T_v .

Tăng sức kháng cắt của đất do cốt kết:

- Sức kháng cắt của đất (S_u) phát triển trong quá trình cốt kết được tính theo công thức:

$$S_u = S_{u0} + m(P_o - P_c + d_p)U$$

- Trong đó:

S_{u0} - sức kháng cắt không thoát nước ban đầu;

m - hệ số tăng sức kháng cắt;

P_o - áp lực bản thân;

P_c - áp lực tiền cốt kết;

d_p - áp lực do tải trọng nền đường gây ra;

U - độ cốt kết.

Ổn định trượt:

- Tư vấn kiến nghị sử dụng Phương pháp Bishop như công thức dưới đây để kiểm toán trượt.

$$F_s = \frac{\sum \frac{1}{m_a} [C \times b + (w - u \times b) \tan \phi]}{\sum w \sin \alpha} \quad m_a = \cos \alpha \left(1 + \tan \alpha \frac{\tan \phi}{F_s} \right)$$

Trong đó:

C: Lực dính,

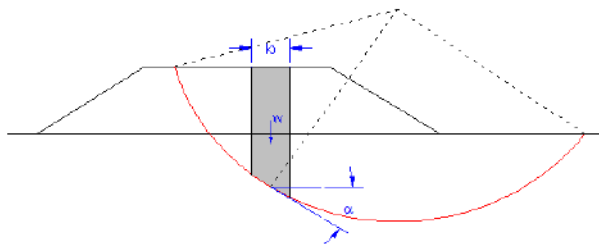
ϕ : Góc ma sát trong,

b: Bề rộng phân tố,

u: Áp lực nước lỗ rỗng tác động đáy cung trượt,

W: Trọng lượng của phân tố,

α : Góc nghiêng tại đáy cung trượt so với phương ngang.



Hình 1.10. Mô hình kiểm toán trượt

Trong trường hợp có sử dụng lớp vải địa kỹ thuật gia cường, cường độ kháng trượt được tính như sau:

$$T = \max[T_{break}, T_{pullout}]$$

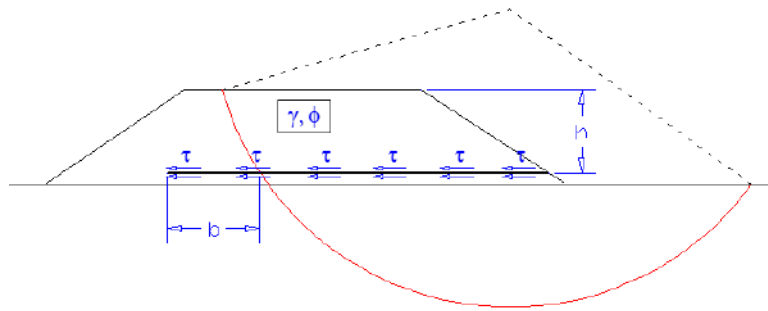
Trong đó (xem hình vẽ 2-3),

$$T_{break} = \frac{Tensile}{k} \quad T_{pullout} = b \times \tau \quad \tau = 2 \times k' \times \left[\gamma h \times \frac{2}{3} \tan(\varphi) \right]$$

Tensile: Cường độ chịu kéo đứt của vải (=200KN)

k: Hệ số an toàn (=2 với vải được làm bằng polyester)

k': Hệ số dự trữ (=0.66)



Hình 1.11. Lực giữ do ma sát của vải địa kỹ thuật gia cường

(5) Phương pháp tính toán

Các tính toán thiết kế xử lý nền đất yếu, theo lý thuyết và các công thức trình bày ở trên, được thực hiện trên máy tính, với sự trợ giúp của các phần mềm (Excel, GEO-SLOPEW).

➤ Kết quả tính toán và nội dung xử lý.

- Tính toán dự báo độ lún và ổn định nền đường với điều kiện đắp nền trực tiếp trên nền thiên nhiên không xử lý và thời gian thi công nền đường là 360 ngày cho kết quả như sau:

Bảng 1.6. Tính toán dự báo độ lún và ổn định nền đường

Tên tuyến	Lún cố kết S_c (cm)	Lún dư sau 1 năm thi công S_r (cm)	Lún dư cho phép $[S_r]$ (cm)	Hệ số ổn định (theo PP Bishop)	
				Tính toán, F_s	Cho phép, $[F_s]$
Tuyến N2	27.0	19.0	40.0	2.002	1.400

- Từ kết quả kiểm toán cho thấy: các phân đoạn nền đường đều đảm bảo độ lún và độ ổn định theo yêu cầu của quy trình.

- Để đảm bảo yêu cầu kỹ thuật trong thi công và khai thác nền đường, trước khi

thi đắp nền đường cần bóc bỏ lớp đất lấp và nạo vét hết phần bùn, đất yếu tồn tại trong ao hồ, trong hệ thống mương tưới tiêu và trên mặt bãi bồi trũng.

- Do chiều dày lớp đất yếu lớn nên tiến hành đào bóc ~30cm kết hợp trải vải địa kỹ thuật ngăn cách (cường độ chịu kéo đứt $T \geq 12 \text{ kN/m}$) trước khi đắp nền.

g) Lát hè, bó vỉa, bó gáy hè.

❖ *Kết cấu hè, hạ hè:*

- Kết cấu lát hè như sau: Đá tự nhiên; Láng lớp VXM; Bê tông đá (M150). Lót 1 lớp giấy dầu; Nền cát đầm chặt $K = 0,90$.

- Tại các vị trí bố trí vạch qua đường cho người đi bộ khu đầu hè, khu đường giao và vào khu nhà ở, cơ quan... thiết kế kết cấu hạ hè phục vụ cho người khuyết tật. Chiều rộng đoạn hè hạ thấp từ bó vỉa (18x22cm) đến vị trí vượt nổi cao độ mặt hè là 1,5m.

- *Kết cấu bó vỉa, đan rãnh:* sử dụng bó vỉa đá vát, có đan rãnh bằng đá. Các tấm đan rãnh được lát với độ dốc ngang 3%-10% dốc về phía hè đường để tạo thành rãnh gom nước mưa trước khi dẫn nước mưa đổ vào các cửa thu nước.

❖ *Bó gáy hè:*

- Xây bó gáy hè dọc chỉ giới đường đỏ bảo vệ ổn định của hè đường.

h) Hố trồng cây + Cây xanh.

- Bố trí dọc trên hè trung bình 6m -10 m bố trí 1 cây, cây trồng cách mép bó vỉa phía đường 1,2m. Bó ô trồng cây được thiết kế có kích thước trong lòng hố trồng cây: 1,2x1,2m. Sử dụng viên bó vỉa đá 10x15cm trên lớp móng đổ bê tông M150 dày 10cm.

- Lựa chọn chủng loại cây: Sử dụng các loại cây đặc trưng của Việt nam và phù hợp đường đô thị. Hàng cây được bố trí hai bên hè, tìm cây cách mép bó vỉa 1,2m. Khoảng cách giữa các cây trung bình là 6m/cây.

i) Tổ chức giao thông trên tuyến :

- Tuân thủ các quy định của Điều lệ báo hiệu đường bộ quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41 : 2016/BGTVT.

1.2.2.3. Hệ thống cấp điện:

a) Phạm vi nghiên cứu và nguyên tắc thiết kế.

- Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng – giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch có hạ tầng kỹ thuật tuân thủ quy định về xây dựng ngầm đô thị. Vì vậy mạng lưới cấp điện cho khu vực phải đảm bảo an toàn, mỹ quan và có các chỉ tiêu cấp điện phù hợp.

- Thiết kế cơ sở được lập nhằm xác định các giải pháp thiết kế và tổng mức đầu tư cho việc xây dựng mạng lưới cấp điện cho khu vực dự án gồm các phần việc sau :

- Tuyến cáp ngầm 35(22)kV-3*240mm² từ điểm đầu đến trạm cắt trung thế của dự án và từ trạm cắt đến các trạm biến áp phân phối.
- Trạm biến áp phân phối 35(22)/0,4kV,

- Mạng cáp ngầm 0,4kV cấp điện động lực cho các khu nhà chia lô liền kề, biệt thự, công cộng ...
 - Hệ thống chiếu sáng đường giao thông công cộng.
- b) Các tiêu chuẩn, quy phạm thiết kế.
- Quy phạm trang bị điện: 11 TCN - (18÷21) – 2006
 - TCVN 9207-2012: Đặt đường dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng-Tiêu chuẩn thiết kế.
 - TCVN 9206-2012: Đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng -Tiêu chuẩn thiết kế.
 - Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam TCXDVN 333:2005: “Chiếu sáng nhân tạo bên ngoài các công trình công cộng và hạ tầng kỹ thuật đô thị - Tiêu chuẩn thiết kế”.
 - Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam TCXDVN 259:2001: “Tiêu chuẩn thiết kế chiếu sáng nhân tạo đường, đường phố, quảng trường đô thị”.
 - Các quy định khác của Tập đoàn Điện lực Việt Nam, Công ty Điện lực Hải Dương trong công tác quản lý, vận hành và kinh doanh bán điện.
- c) Chỉ tiêu cấp điện:

Bảng 1.7. Chỉ tiêu cấp điện:

TT	Tên hộ sử dụng điện	Đơn vị tính	Giá trị
1	Đất dịch vụ trung tâm thương mại	kW/m ² sàn	0,03
2	Đất khách sạn, giải trí cao cấp	kW/m ² sàn	0,03
3	Đất phố du lịch	kW/m ² sàn	0,02
5	Bãi đỗ xe	kW/m ²	0,01
5	Văn phòng, nhà công cộng	kW/m ²	0,03
5	Nhà phố	kW/hộ	10
7	Nhà chung cư	kW/hộ	4-5
8	Nhà biệt thự cao cấp	kW/hộ	15

d) Hệ thống cấp điện trung hạ thế.

❖ *Hiện trạng lưới điện trong khu vực.*

- Trong khu vực quy hoạch hiện có đường dây 35 kV của khu vực đi qua.

Nguồn cấp điện:

- Nguồn cấp điện cho dự án được lấy từ trạm nguồn điện lưới 110kv - Vân Đồn, vị trí điểm đầu trung thế theo quy hoạch phân khu là lộ số 08 của trạm biến áp 110KV – Vân Đồn.

Nhu cầu công suất điện và nguồn điện.

- Hệ thống cấp điện cho khu vực này là điện sinh hoạt của các phân khu chức năng và điện chiếu sáng cho khu vực công cộng.

- Tổng công suất yêu cầu của toàn dự án vào khoảng : 44438.0 KVA

Lưới điện trung thế.

- Để cấp nguồn trung thế cho trạm biến áp và đảm bảo phù hợp với quy hoạch phát triển điện lực, sử dụng cáp ngầm 24kV/36kV Cu/PVC/XLPE/DSTA/PVC 3x240mm² có đặc tính chống thấm dọc, tiết diện màn đồng 3 pha tiếp xúc nhau đảm bảo tiết diện $\geq 25\text{mm}^2$).

o Cấp điện áp đầu nối: 24kV, 36kV;

o Dây dẫn: Sử dụng cáp ngầm loại 24kV/36kV Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W 3x240mm² có đặc tính chống thấm nước theo chiều dọc; Màn đồng của 3 pha sẽ được tiếp xúc trực tiếp với nhau để đảm bảo tiết diện màn đồng (cả 3 pha) $\geq 25\text{mm}^2$

o Số mạch: 1 mạch/1 sợi;

Trạm biến áp phân phối.

- Bố trí 31 trạm biến áp phân phối trong ranh giới dự án để cấp điện cho các phân khu chức năng và chiếu sáng đường phố. Được chia thành 5 giai đoạn

- Trạm biến áp sử dụng loại trạm kios hợp bộ. Trạm đặt ở khu vực cây xanh, vườn hoa, vỉa hè để đảm bảo mỹ quan khu vực, an toàn giao thông và yêu cầu kinh tế.

- Trạm kios hợp bộ gồm 3 phần: trung thế, máy biến áp, hạ thế.

o Ngăn trung thế

Tủ RMU có ngăn cáp đến, cáp đi, cáp sang máy biến áp loại IQI hoặc tương đương, cách điện bằng khí SF6.

- Ngăn cáp đến, cáp đi là cầu dao phụ tải 22kV-630A-20kA/1s

- Ngăn cáp đến máy biến áp là cầu dao, cầu chì 22kV-200A-20kA/1s

- Đầu nối cho cáp đến và đi sử dụng đầu cáp đồng T-plug 22kV

- Đầu nối cho cáp sang máy biến áp sử dụng đầu cáp đồng Elbow 22kV

o Ngăn máy biến áp

Máy biến áp: sử dụng máy biến áp 3 pha 2 cuộn dây làm mát, cách điện bằng dầu tuần hoàn khép kín. Điện áp 22/0,4kV. Đầu vào cao thế phía 22kV sử dụng đầu cáp Plug-in Elbow. Điều chỉnh điện áp không tải phía cao áp, phạm vi điều chỉnh điện áp: $\pm 2 \times 2,5\%$. Tổ đấu dây D/Y0-11. Máy biến áp phải được dán nhãn năng lượng theo Quyết định số: 04/2017/QĐ-TTG ngày 09/03/2017 của thủ tướng chính phủ và phải đạt TCVN 8525:2015 máy biến áp phân phối – mức hiệu suất năng lượng tối thiểu và phương pháp xác định hiệu suất năng lượng hoặc theo quyết định số 1011/QĐ-EVN NPC về việc ban hành tiêu chuẩn máy biến áp phân phối trong tổng công ty điện lực miền Bắc.

Cáp từ tủ RMU sang đầu vào cao thế máy biến áp dùng cáp đơn pha loại Cu/XLPE/PVC 22kV 1x120mm² được bọc đầu cáp Elbow 22kV 1x120mm².

- o Ngăn hạ thế

Tủ hạ thế lắp đặt phù hợp với công suất máy biến áp. Vỏ tủ được chế tạo bằng tôn đen sơn tĩnh điện, được chế tạo theo dây truyền công nghệ CNC. Tủ điện hạ thế được đặt trong khoang hạ thế TBA 1 cột hợp bộ có 1 ngăn gồm:

Ngăn đóng cắt được bố trí thiết bị đóng cắt hạ áp, thanh cái, thiết bị đo lường và bộ TI 0,4Kv.

Tủ điện có 2 lớp cánh (1 lớp bảo vệ, 1 lớp chắn hồ quang tại ngăn đóng cắt).

Bảo vệ quá dòng và thao tác phía hạ áp dùng aptomat tổng và các aptomat nhánh có khả năng điều chỉnh dòng tác động, bảo vệ quá điện áp khí quyển bằng chống sét van GZ-500 đặt ngay trong tủ hạ thế. Cực mang điện của chống sét van được lắp vào thanh cái bằng dây cáp đồng cứng Cu/PVC tiết diện tối thiểu 1x6mm², được bọc gen co nhiệt cách điện như thanh cái tủ.

Trang bị biển tên trạm biến áp và các biển báo an toàn theo quy định.

- o Móng trạm và tiếp địa

Trạm được đặt trên bệ móng bê tông M²00 đá 1x2. Móng trạm cao 0,3m so với cốt vỉa hè.

Trạm được nối đất bằng các cọc tiếp đất L63x63x6, dây thép dẹt 40x4 và dây đồng M95. Cọc được đóng sâu 0,8m. Điện trở hệ thống nối đất phải đảm bảo nhỏ hơn 4Ω. Sau khi thi công, nếu không đảm bảo phải bổ sung thêm cọc tiếp địa.

Lưới điện hạ thế.

- Tủ điện hạ thế

Vỏ tủ được chế tạo bằng tôn đen sơn tĩnh điện, được chế tạo theo dây truyền công nghệ CNC.

Tủ có 2 lớp cánh (1 lớp bảo vệ, 1 lớp chắn hồ quang tại ngăn đóng cắt). Có khóa và niêm phong kẹp chì.

Tủ được bố trí tiếp địa tại chỗ gồm các cọc tiếp địa thép góc L63x63x6 dài 2,5m. Cọc tiếp địa được liên kết với nhau bằng thép dẹt 40x4mm. Điện trở tiếp địa của tủ đạt < 4Ω. Nếu thi công không đạt sẽ được bổ sung thêm để đạt trị số trên.

- Tuyến cáp ngầm 0,4kV

Cáp ngầm động lực sử dụng loại cáp 4 lõi 0,6/1kV - Cu/XLPE/PVC với tiết diện theo công suất tải và độ sụt áp cho phép.

Cáp được luồn trong ống HDPE gân xoắn chịu lực chôn trực tiếp trong đất trong hào kỹ thuật (chi tiết xem bản vẽ). Cáp điện được chôn sâu từ 0,7 đến 1m. Phía trên ống luồn cáp là lớp cát nền đầm chặt, tiếp đó là lớp đất mịn chèn cáp. Tiếp đó là lớp kết cấu vỉa hè, mặt đường. Ngay phía trên lớp cát nền đầm chặt bố trí gạch chỉ để bảo vệ cáp,

tiếp đó là lưới báo hiệu cáp ngầm cảnh báo cáp điện. Phía trên hào cáp cứ 15÷20m và những nơi bề góc có đặt sứ báo hiệu cáp ngầm

e) Hệ thống chiếu sáng công cộng.

- Bố trí hệ thống đèn.

Yêu cầu thiết kế chiếu sáng cho hệ thống đường này là :

Bảng 1.8. Độ chói tối thiểu trên đường

TT	Khu vực được chiếu sáng	Độ chói tối thiểu (cd/m ²)
1	Đường gom, phân khu vực, nội bộ	$\geq 0,5$
2	Đường chính	$\geq 0,75$

Bố trí đèn chiếu sáng theo đường giao thông đảm bảo mỹ quan khu đô thị cũng như về các yêu cầu kỹ thuật

Đèn chiếu sáng được bố trí 1 bên đường hoặc ở giữa giải phân cách tùy thuộc vào bề rộng lòng đường.

Đối với tuyến đường có bề rộng lòng đường $\leq 7M$ sử dụng đèn cao 8M bóng led 100w

Đối với tuyến đường có bề rộng lòng đường $\geq 7.5M, \leq 10M$ sử dụng đèn cao 10M bóng led 100w

Đối với tuyến đường có bề rộng lòng đường $\geq 10.5M$ sử dụng đèn cao 12M bóng led 120w

- Móng cột đèn:

Móng cột : Đổ tại chỗ bằng bê tông móng mác M150 hoặc có thể đúc sẵn sau đó lắp đặt, bên trong đặt bộ khung xương móng cột bằng thép được chế tạo định hình cho từng loại cột dùng để liên kết giữa thân cột điện với móng. Toàn bộ hệ thống cột được cố định bằng khung bulông móng cột đặt trong móng bê tông đúc tại chỗ.

- Cấp điện cho hệ thống chiếu sáng.

Điện cung cấp cho hệ thống chiếu sáng được lấy từ 05 tủ điều khiển cho toàn bộ các đèn chiếu sáng công cộng khu vực: nguồn cấp điện cho tủ được lấy từ trạm biến áp phân phối khu vực đến.

- Tủ điện điều khiển :

Là loại hộp bộ kiểu ngoài trời. Vỏ tủ bằng kim loại sơn tĩnh điện. Tất cả các tủ điện đặt trên bề bê tông và được nối đất an toàn

Tủ điều khiển chiếu sáng làm việc ở 2 chế độ (để tiết kiệm điện): Mùa hè và mùa đông

- Dây dẫn :

Cáp chiếu sáng sử dụng loại cáp hạ thế ngầm 0,6/1kV-Cu/XLPE/PVC. Tiết diện cáp được lựa chọn theo tổn thất điện áp lớn nhất 5% và kiểm tra theo điều kiện phát

nóng.

Cáp được luồn trong ống nhựa xoắn HDPE 65/50.

Cáp từ bảng điện cửa cột lên đèn là cáp Cu/PVC/PVC-2x2,5mm² được luồn trong ống nhựa đàn hồi PVC D16.

Việc đấu nối chỉ được thực hiện tại cửa cột bằng bulông và đầu cốt đồng phù hợp.

Toàn bộ tuyến cáp được chôn ngầm ở độ sâu tối thiểu là 0,6m đối với tuyến đi dưới vỉa hè và tối thiểu 0,9m đối với tuyến cáp qua đường.

- An toàn hệ thống:

Bảo vệ ngắn mạch và quá tải: Cáp trực được bảo vệ 2 cấp bằng aptomat và cầu chì trong tủ điện. Dây lên đèn và đèn được bảo vệ bằng aptomat tại bảng điện cửa cột

Nối đất an toàn: Tất cả các chi tiết kim loại không mang điện được tiếp đất an toàn với điện trở $R < 10\Omega$ bằng cách mỗi cột được nối với 01 cọc tiếp địa dùng thép dẹt L63*63*6, dài 2,5m đóng gần cột và tất cả các cột thuộc cùng một tủ, tủ điện được nối liên hoàn bằng dây đồng trần M10.

Tiếp địa lặp lại: Cứ khoảng từ 250 đến 300m, dây trung tính nguồn được tiếp đất lặp lại.

1.2.2.4. Hệ thống cấp nước

a) Tiêu chuẩn thiết kế:

- Quy chuẩn Xây dựng Việt Nam;
- Quy chuẩn hệ thống cấp thoát nước trong nhà và công trình. Theo quyết định số 47/1999/QĐ- BXD ngày 21/12/1999;
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, QCVN 14-2008/BTNMT;
- Cấp nước. Mạng lưới bên ngoài và công trình. Tiêu chuẩn thiết kế, TCXD 33-2006;
- Tiêu chuẩn thiết kế. Hệ thống kỹ thuật cho nhà và công trình công cộng Tập VI. Tuyển tập tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam;
- Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình. Yêu cầu thiết kế, TCVN 2622-1995,
- TCVN 4519: 1988 Hệ thống cấp thoát nước bên trong nhà và công trình. Quy phạm thi công và nghiệm thu
- TCVN 5576: 1991 Hệ thống cấp thoát nước. Quy phạm quản lý kỹ thuật
- Quy chuẩn xây dựng Việt Nam – Quy hoạch Xây dựng, QCXDVN 01:2008/BXD.
- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật, QCVN 07:2016/BXD.
- Và các Quy chuẩn, Tiêu chuẩn liên quan khác.

b) Tính toán nhu cầu dùng nước.

Bảng 1.9. Các tiêu chuẩn dùng nước:

Tt	Hạng mục	Tiêu chuẩn cấp nước
1	Nước sinh hoạt	120-150 l/ ng.ngđ
2	Nước phục vụ trường mầm non, tiểu học	75 l/ cháu.ngđ
3	Nước phục vụ trường học	20 l/ hs.ngđ
4	Nước công cộng, dịch vụ	5 l/ m ² sàn
5	Nước tưới cây	3 l/ m ² ng.đ
6	Nước rửa đường	0.5 l/ m ² ng.đ
7	Nước dự phòng phát triển và rò rỉ	25 % lượng nước trên

- Tổng nhu cầu cấp nước : 3976,96 m³ ngày.đêm
- Tổng nhu cầu thoát nước thải : 2383,14 m³ ngày.đêm

1.2.2.5. Hệ thống thông tin liên lạc

a) Căn cứ thiết kế:

- QCVN 32:2011/BTTTT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chống sét cho các trạm viễn thông và mạng cáp ngoại vi viễn thông;
- QCVN 33:2011/BTTTT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lắp đặt mạng cáp ngoại vi viễn thông;
- QCVN 36:20011/BTTTT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng dịch vụ điện thoại trên mạng viễn thông di động mặt đất do Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành;
- Tiêu chuẩn lắp đặt và bảo dưỡng;
- Quyết định số 32/2012/QĐ-TTg ngày 27/7/2012 của Thủ tướng chính phủ phê duyệt Quy hoạch phát triển viễn thông quốc gia đến năm 2020.

b) Nhu cầu thông tin liên lạc:

- Nhu cầu thông tin liên lạc 7252 lines

c) Phương pháp thiết kế và giải pháp tính toán:

- Việc thiết kế các hệ thống thông tin trong khu vực nghiên cứu tuân theo những tiêu chí sau:
 - Đảm bảo độ tin cậy: Dịch vụ viễn thông trong khu vực được đảm bảo chất lượng và độ sẵn sàng phục vụ trong các hoàn cảnh khác nhau.
 - Đảm bảo khả năng mở rộng: Dễ dàng mở rộng đáp ứng nhu cầu mới trong tương lai.
 - Đảm bảo công năng đầy đủ: Có khả năng bổ sung dịch vụ mạng đáp ứng yêu cầu

của khu vực.

- Có khả năng thích ứng với các yêu cầu tương lai: Dễ dàng thêm các chức năng mạng mới.

- Đảm bảo tính tương hợp với hạ tầng mạng đã có: Đảm bảo phối hợp hoạt động với hạ tầng mạng hiện có trong khu vực. Tuân theo quy định hiện hành: Đảm bảo thỏa mãn tiêu chuẩn kết nối, lắp đặt và khai thác bảo dưỡng.

d) Giải pháp thiết kế:

Bảng 1.10. Bảng thống kê chỉ tiêu nhu cầu thông tin liên lạc

TT	Hạng mục	Đơn vị	Nhu cầu
1	Nhà ở, căn hộ, chung cư	căn	2 Lines/căn
2	Nhà liền kề, biệt thự	căn	2 Lines/căn
3	Nhà trẻ, trường học, trạm y tế...	Công trình	5 Lines/công trình
4	Dịch vụ thương mại, công cộng	m ²	1 Lines/200 m ² sàn
5	Khách sạn	Công trình	10 Lines/công trình

- Nguồn cấp: Nguồn cấp thông tin liên lạc cho khu dân cư được lấy trên mạng lưới thông tin liên lạc ngoài nhà khu.

- Với nh cầu 21598 thuê bao trong khu vực, phân làm 5 khu vực mỗi khu vực có 1 tủ ODF phân phối cáp đến các tủ cáp nhánh trong khu vực

- Đường kính ống luôn cáp đối với tuyến cáp chính sử dụng ống UPVC D60, cáp cáp đến từng hộ dân để chõu ống nhựa ống UPVC D32 dày 2,5mm.

- Đối với ống luôn cáp thông tin đi ngầm dưới hè và trong Hào kỹ thuật dự kiến sử dụng ống UPVC D60 , đối với đoạn đi ngầm qua đường sử dụng ống thép d130 có sức chịu va đập và độ bền cơ học cao.

1.2.2.6. Hệ thống công viên cây xanh.

- Cây xanh sử dụng 2 loại: cây bóng mát và cây trang trí. Cây bóng mát sử dụng một số loại cây trung mộc và đại mộc. Sử dụng cây mới thuần hoá, đã có chỉnh sơ bộ. Diện tích trồng cây xanh, thảm cỏ dự kiến chiếm 50% diện tích. Phần còn lại là đất dự trữ phát triển.

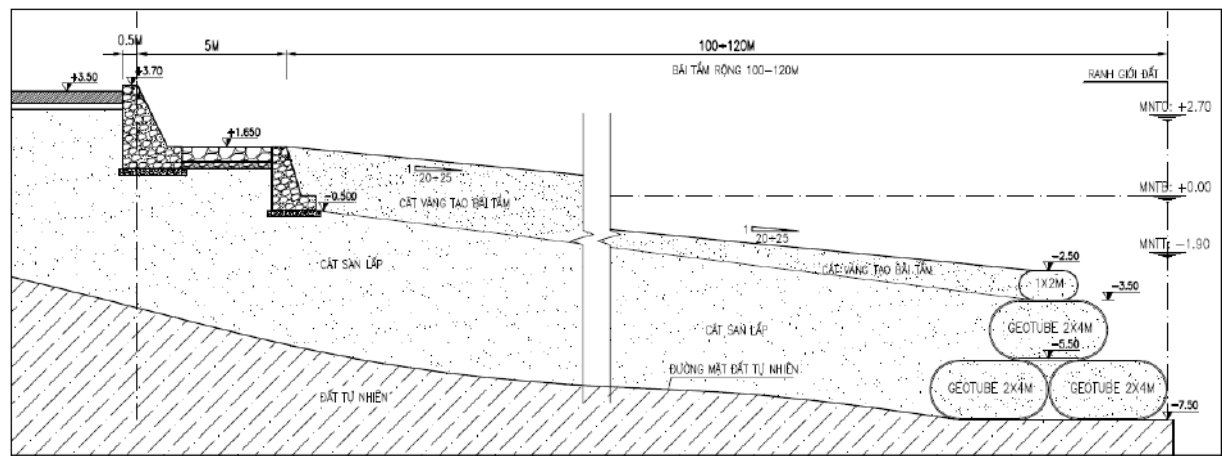
- Cây xanh trang trí chỉ sử dụng tại một số vườn hoa, quảng trường mang tính điểm nhấn.

- Đất dự trữ phát triển không trồng cây xanh.

1.2.2.7. Kè bờ bãi tắm và bến tàu

Kè bảo vệ bờ bằng đá hộc xây, cao độ đỉnh +3.5m, cao độ chân -0.50m (hệ QG). Bãi tắm đổ cát tạo dốc 1÷20 đến 1÷25. Khu vực phía ngoài sử dụng ống Geotube tạo

thành tường chắn bảo vệ bãi. Chiều rộng bãi tắm từ 100 đến 200m, độ sâu nước từ 0 đến 1.9 m (so với mực nước trung bình).



Hình 1.12.Cắt ngang điển hình bãi tắm

b. Khu bến du thuyền

Bến du thuyền tiếp nhận các du thuyền dưới 12 chỗ,- du thuyền lớn hơn sẽ neo đậu ngoài khu vực dự án.



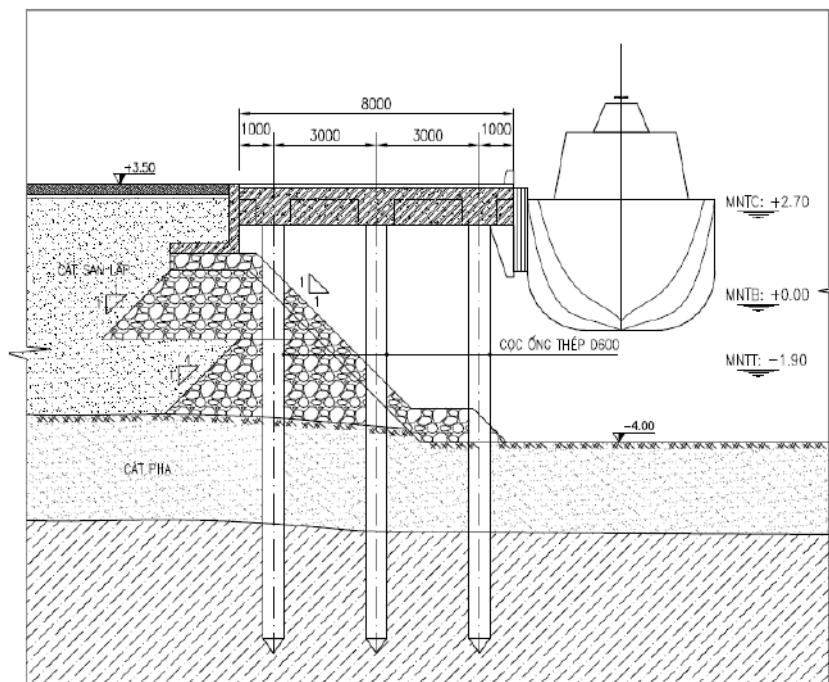
Hình 1.13. Khu bến du thuyền

Bảng 1.11. Bảng thông số tàu dùng để thiết kế:

Cabin	6/12 Guests
Crew	6
Length	112.01ft /34.14m
Builder	Lloyds Ships
Exterior designer	Fratelli Benetti
Built refit	1983 2009
Model	Custom
Beam	20.67ft /6.3m

Gross tonnage	151 Tonnes
Draft	6.89ft /2.1m
Cruising speed	9 Knots
Top speed	10 Knots

Phần bến liền bờ: Cao độ mặt bến +3.50m, cao độ đáy bến -4.00 (hệ QG). Bề rộng mặt bến 8.00m. Kết cấu bến dạng cầu tàu bê tông cốt thép trên nền cọc thép D600mm, kè gầm bến đá hộc đổ có độ dốc m=1.00. San lấp sau bến bằng cát san lấp k=0.95.

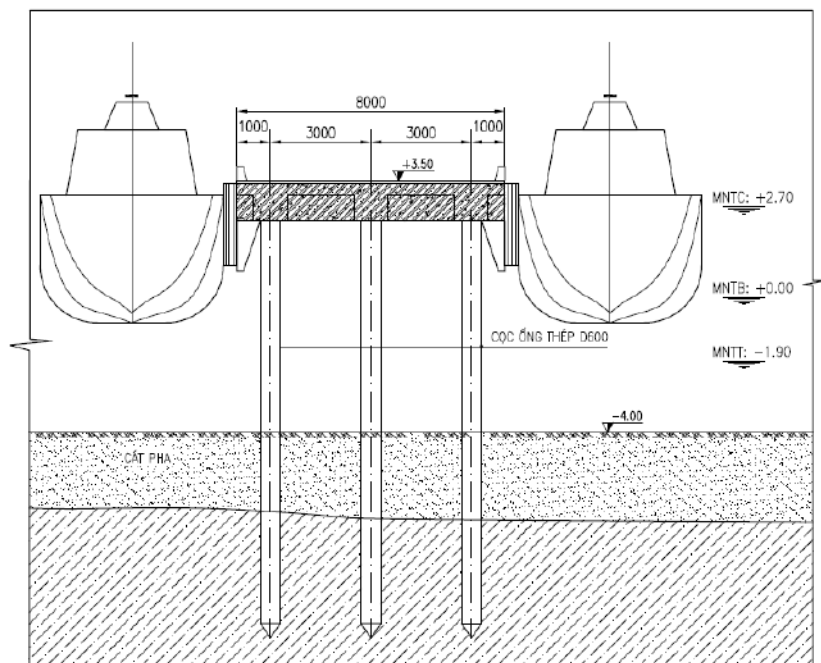


Hình 1.14. Cắt ngang điển hình bến liền bờ

Phần bến cầu tàu xa bờ:

Cao độ mặt bến +3.50m, cao độ đáy bến -4.00 (hệ QG). Bề rộng mặt bến 8.0÷10.0 m. Kết cấu bến dạng cầu tàu bê tông cốt thép trên nền cọc thép D600mm, cho phép tàu cặp hai bên.

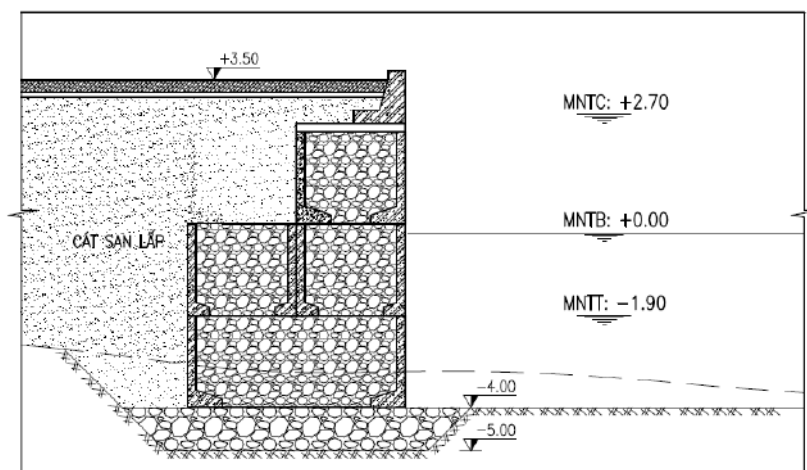
Hệ thống cọc ống thép hiện là loại vật liệu



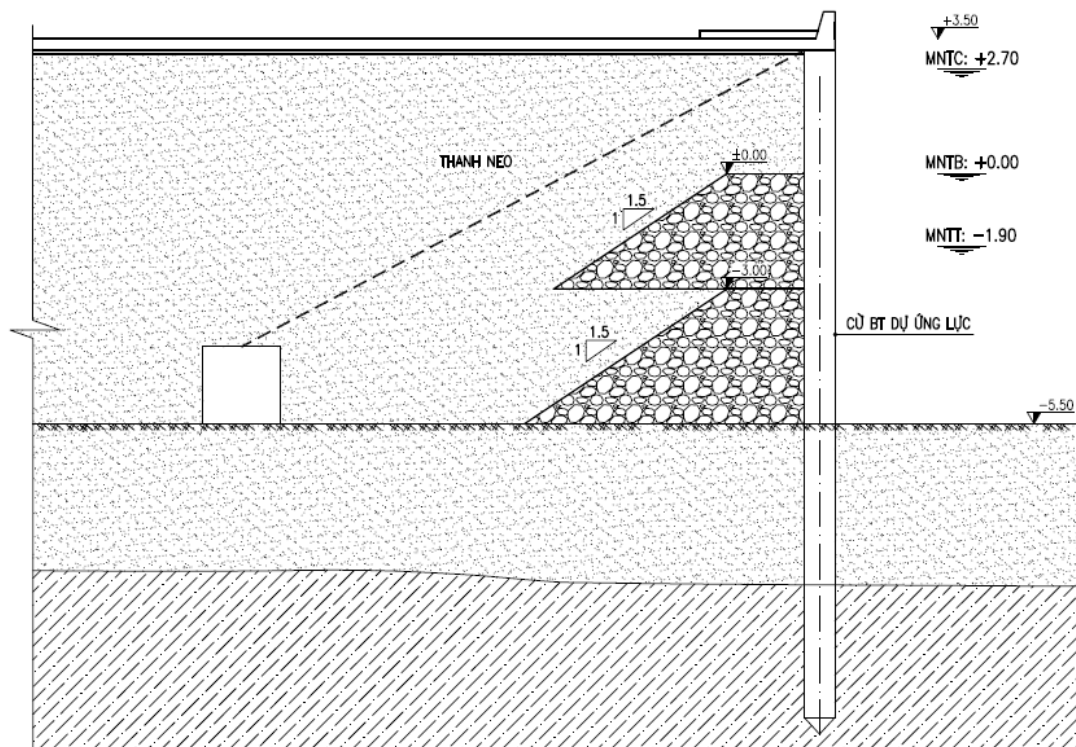
Hình 1.15. Cắt ngang điển hình bến xa bờ

c. Kè bảo vệ bờ

- Xây dựng kè bảo vệ bờ dạng tường đứng, cao trình đỉnh +3.5m, tổng chiều dài khoảng 800m.
- Kết cấu kè bờ dạng tường cừ hoặc khối xếp bê tông trọng lực.



Hình 1.16. Sơ bộ cắt ngang điển hình kè bờ phương án khối xếp



Hình 1.17. Sơ bộ cắt ngang điển hình kè bờ phương án cừ

d. Đảo nhân tạo

- Xây dựng đảo nhân tạo xa bờ để làm hạ tầng cho khu dịch vụ tổng hợp.
 - Đảo có tường chắn xung quanh, sàn đảo dạng bê tông cốt thép trên nền cọc.
- Đảo nhân tạo có diện tích khoảng 0.8 ha, chu vi khoảng 320m.

1.2.3 Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

1.2.3.1. Hệ thống thoát nước mưa:

- a) Tiêu chuẩn thiết kế
 - Tiêu chuẩn Thiết kế - Thoát nước - Mạng lưới bên ngoài và công trình: TCVN 7957:2008.
 - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị QCVN 07 :2010/BXD.
 - Tiêu chuẩn thiết kế. Hệ thống kỹ thuật cho nhà và công trình công cộng Tập VI. Tuyển tập tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam.
 - Tiêu chuẩn thiết kế tải trọng và tác động TCVN 2737-1995
 - Tiêu chuẩn thiết kế kết cấu bê tông cốt thép TCVN 5574:2012
 - Quy trình thoát nước đô thị 20 TCN 51 - 80.
- b) Giải pháp thiết kế
 - ❖ Nguyên tắc thiết kế mạng lưới thoát nước mưa:
 - Thiết kế và phân cấp mạng thoát nước mưa phải tạo mối liên hệ giữa khu vực

nghiên cứu với khu vực xung quanh.

- Tính toán thủy lực của mạng lưới thoát nước mưa đảm bảo sự tiêu thoát nước nhanh, không ngập lụt trong quá trình sử dụng.

- Đảm bảo sự thống nhất của hệ thống thoát nước mưa trong khu vực nghiên cứu với các khu vực đã lập quy hoạch, không làm ảnh hưởng đến lưu thoát hiện có của khu vực lân cận.

❖ *Giải pháp thiết kế thoát nước mưa:*

- Kiểu hệ thống thoát nước riêng hoàn toàn gồm: mạng lưới thoát nước mưa và mạng lưới thoát nước thải sinh hoạt + sản xuất riêng.

- Trên cơ sở mặt bằng san nền (dự án sau khi san nền sẽ có địa hình bằng phẳng) và đặc điểm của dự án có diện tích mặt nước lớn, liên thông với nhau rất thuận lợi cho việc thoát nước mưa. Từ đó phân chia dự án thành nhiều lưu vực nhỏ kết hợp với việc bố trí các tuyến ống thu nước mưa dưới đường có đường kính từ D600- D1200 thu gom nước mưa về các điểm xả thuận lợi nhất.

- Theo hiện trạng, khu đất triển khai dự án là khu đất thấp nhất so với các nền xung quanh vì vậy nước mưa từ các khu vực lân cận hiện tại đang đổ dồn về đây với hướng thoát nước chính từ Tây Bắc sang Đông Nam. Từ số liệu Quy hoạch phân khu 1/2000 khu đô thị Cái Ròng thì hiện tại có 9 tuyến thoát nước mưa đổ vào dự án

- Để đảm bảo thoát nước cho các tuyến thoát nước mưa này bố trí các tuyến cống tròn và cống hộp có kích thước từ D1200 đến B2,5x2,5m có hướng chảy ngấn nhất dẫn nước mưa từ điểm đầu nối với tuyến thoát nước mưa theo quy hoạch về mương thu gom nước mưa chạy dọc phần đất giáp danh giữa sân Golf và các khu đất chức năng phía Tây Bắc dự án.

- Tiết diện của mương nước được tính toán dựa vào lưu lượng vận chuyển của các lưu vực đổ vào → Thiết kế 02 mương nước có bề rộng 15m sâu trung bình 5,5m thu gom và điều tiết nước mưa.

- Nước sau khi được thu gom bằng mương nước này sẽ được đầu nối với hệ thống hồ cảnh quan và các đường mặt nước trong khuôn viên dự án có chức năng điều hòa lưu lượng nước mưa khi có mưa lớn và tạo cảnh quan cho cả dự án trước khi thải ra biển bằng cửa xả phía Nam dự án

- Ống nước mưa được bố trí trên hè đối với hè lớn hơn hoặc bằng 5m và được bố trí dưới đường đối với tuyến đường có hè nhỏ hơn 5m.

- Trên tuyến ống bố trí các hố ga thu nước mưa với khoảng cách từ 30-50m một hố có nhiệm vụ thu gom nước mưa đồng thời phục vụ công tác vận hành mạng lưới sau này.

- Các ống thoát nước mưa trên hè được chôn sâu tối thiểu 0,3m.

- Các đoạn ống thoát nước mưa dưới đường chôn sâu tối thiểu 0,7m.

- Các đoạn cống được thiết kế với độ dốc tối thiểu 1/D.

❖ *Cấu tạo các công trình trên mạng lưới :*

➤ *Hố ga nước mưa:*

- Các hố ga trên tuyến thoát nước mưa được bố trí phụ thuộc vào độ dốc dọc của đường, các vị trí đổi hướng dòng chảy, thay đổi đường kính và các điểm tụ thủy. Khoảng cách hố ga trung bình từ 30 - 40m.

- Ga thăm nước mưa trên tuyến đường TM và được bố trí trên vỉa hè, trong phạm vi dải trồng cây, nắp ga sử dụng tấm nắp composite.

- Ga thu trực tiếp được bố trí dưới lòng đường tại vị trí sát mép bó vỉa. Thân ga xây bằng gạch đặc. Lưới chắn rác sử dụng vật liệu composite.

- Ga thu thăm kết hợp được bố trí dưới lòng đường tại vị trí sát mép bó vỉa. Lưới chắn rác sử dụng vật liệu composite.

➤ *Cống thoát nước mưa:*

Cống tròn thoát nước mưa sử dụng cống tròn BTCT có đường kính từ D400 đến D1200 và được chia làm hai loại: Loại chịu tải trọng cao: dùng cho ống đi dưới đường và loại chịu tải trọng tiêu chuẩn: dùng cho ống đi trên hè.

Cống hộp thoát nước mưa sử dụng là loại cống hộp BTCT đúc sẵn có kích thước BxH = 1.5x1.5m đến BxH=4x6m.

Cửa xả được xây bằng đá hộc. Nối cống bằng mỗi nối miệng bát. Bên trong miệng bát chèn đai cao su, bên ngoài đổ đai bê tông xung quanh mỗi nối, bê tông M150.

❖ *Phương pháp tính toán:*

Sử dụng phương pháp cường độ giới hạn với công thức:

$$Q = q \times \varphi \times F \text{ (l/s; m}^3\text{/s)},$$

Trong đó:

+ Q - lưu lượng tính toán (l/s; m³/s)

+ q - lưu lượng đơn vị (l/s.ha; m³/s.ha) tra bảng cường độ mưa tại trạm Láng.

+ φ - Hệ số dòng chảy : 0,6.

+ F - diện tích lưu vực (ha).

1.2.3.2. Hệ thống thoát nước thải:

❖ *Tiêu chuẩn thiết kế*

- Thoát nước : Mạng lưới bên ngoài và công trình. Tiêu chuẩn thiết kế TCXD - 51 : 1984. - Thoát nước bên trong, tiêu chuẩn thiết kế TCVN4474 - 1987 - Tiêu chuẩn thiết kế. Hệ thống kỹ thuật cho nhà và công trình công cộng Tập VI. Tuyển tập tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam. - Tiêu chuẩn thiết kế tải trọng và tác động TCVN 2737-1995

- Tiêu chuẩn thiết kế kết cấu bê tông cốt thép TCVN 5574:2012 - Quy trình thoát

nước đô thị 20 TCN 51 - 80.

❖ *Giải pháp thiết kế*

- Nguyên tắc thiết kế mạng lưới thoát nước thải - Thiết kế và phân cấp mạng thoát nước thải phải tạo mối liên hệ giữa khu vực nghiên cứu với khu vực xung quanh.

- Tính toán thủy lực của mạng lưới thoát nước thải đảm bảo sự tiêu thoát nước nhanh, không lắng cặn trong quá trình sử dụng.

- Tính toán công suất trạm xử lý thải và công nghệ dựa vào điều kiện sử dụng của dự án.

- Đảm bảo sự thống nhất của hệ thống thoát nước thải trong khu vực nghiên cứu với các khu vực dự án, không làm ảnh hưởng đến thoát nước thải của khu vực lân cận.

❖ *Tiêu chuẩn và nhu cầu thoát nước thải:*

- Tiêu chuẩn thoát nước bản lấy bằng 90% tiêu chuẩn cấp nước sinh hoạt.

- Tổng nhu cầu thoát nước của dự án $Q = 2383.14 \text{ m}^3/\text{ngđ}$

❖ *Giải pháp và nội dung thiết kế*

- Dự án có địa hình bằng phẳng (sau khi san nền) công với vị trí các nguồn phát sinh nước bẩn là các công trình nhà ở, khách sạn, nghỉ dưỡng, dịch vụ thương mại, ... nằm rải rác trên cả dự án nên việc thu gom nước thải về 01 trạm xử lý nước thải tập trung đặt tại khu hạ tầng kỹ thuật phía Bắc của dự án rất phức tạp.

- Để đảm bảo việc thu gom nước thải triệt để nhất nhưng vẫn đảm bảo độ sâu chôn cống không quá lớn làm ảnh hưởng đến công tác vận hành mạng lưới sau này đồng thời làm tăng chi phí đầu tư

- Bố trí các trạm bơm chuyển bậc tại các vị trí hợp lý (chi tiết xem bản vẽ) để thu gom và đẩy nước thải về Trạm xử lý nước thải tập trung.

- Các trạm bơm chuyển bậc được bố trí tại các khu đất công công, xây xanh, bãi đỗ xe.

- Trạm bơm được bố trí chìm không làm ảnh hưởng đến cảnh quan. Khi chiều sâu chôn ống thoát nước thải vượt qua 2,5m → Bố trí trạm bơm chuyên bậc.

- Nước thải được thu gom bằng các tuyến ống BTCT D300, D400 nằm trên hè về các các trạm bơm chuyển bậc về trạm xử lý nước thải tập trung.

- Độ sâu chôn cống tại vị trí điểm đầu là 0,3m đối với ống trên hè và 0,7m đối với oonngs dưới đường.

- Các tuyến cống thoát nước thải được thiết kế với độ dốc đảm bảo thoát nước tự chảy với $i > 1/D$.

- Dọc theo các tuyến cống thoát nước bản bố trí các giếng thăm, khoảng cách giữa các giếng thăm đảm bảo thu gom nước thải tốt nhất hoặc trung bình là 20 đến 50m/giếng.

- Cống thoát nước sử dụng là cống bê tông cốt thép tuân thủ theo TCVN-9113-2012 Tiêu chuẩn Quốc gia Ống bê tông cốt thép thoát nước.

Bảng 1.12. Bảng thống kê vật tư hệ thống XLNT

Stt	Hạng mục	Quy cách	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống thoát nước BTCT	D400	m	1755
2	Cống thoát nước BTCT	D300	m	8783
3	Ống thoát nước PVC	D200	m	2565
4	Ống thoát nước HDPE áp lực	D200		976
5	Ống thoát nước HDPE áp lực	D110		1576
6	Hố ga thoát nước thải	0.7x0.7m	Cái	583
7	Trạm bơm chuyển bậc	500 m ³ /ngđ	Trạm	1
8	Trạm bơm chuyển bậc	1120 m ³ /ngđ	Trạm	1
9	Trạm bơm chuyển bậc	2045 m ³ /ngđ	Trạm	1
10	Trạm bơm chuyển bậc	590 m ³ /ngđ	Trạm	2
11	Trạm bơm chuyển bậc	330 m ³ /ngđ	Trạm	1
12	Trạm bơm chuyển bậc	700 m ³ /ngđ	Trạm	1
13	Trạm bơm chuyển bậc	470 m ³ /ngđ	Trạm	1
14	Trạm bơm chuyển bậc	1250 m ³ /ngđ	Trạm	1
15	Trạm xử lý nước thải	2300 m ³ /ngđ	Trạm	1
16	Trạm xử lý nước thải	1510 m ³ /ngđ	Trạm	1

1.2.3.4. Hệ thống thu gom chất thải rắn:

- Phân loại chất thải rắn: Để thuận tiện trong thu gom, vận chuyển và tái sử dụng tiến hành phân loại chất thải rắn ngay từ nơi thải ra. Chất thải rắn được phân thành 2 loại: chất thải vô cơ và chất thải hữu cơ. Chất thải rắn sau khi phân loại sẽ đưa về các công trình xử lý phù hợp: chất thải rắn vô cơ không thể tái chế đưa về bãi chôn lấp chất thải rắn hợp vệ sinh, chất thải rắn hữu cơ đưa về nhà máy chế biến chất thải rắn thành phân hữu cơ.

- Đối với khu vực xây dựng nhà cao tầng cần có hệ thống thu gom chất thải rắn từ trên cao xuống bề cho từng đơn nguyên.

- Đối với khu vực xây dựng nhà ở thấp tầng có thể giải quyết rác theo hai phương thức:

- Đặt các thùng rác nhỏ dọc theo các tuyến đường, khoảng cách giữa các thùng rác là 50m/1thùng, thuận tiện cho người dân đổ rác.

- Xe chở rác thu gom theo giờ cố định, các hộ dân trực tiếp đổ rác vào xe.

- Đối với các công trình công cộng, rác được thu gom thông qua hợp đồng trực tiếp với công ty môi trường đô thị của khu vực.

- Đối với khu vực cây xanh, đặt các thùng rác nhỏ dọc theo các đường dạo với khoảng cách 50m/1thùng.

1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án

Dự án Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng-giải trí cao cấp, Sân golf và khu dân cư Mon Bay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch là dự án thuộc nhóm các dự án về xây dựng theo không phải thuộc nhóm dự án sản xuất do đó không có các nguyên, nhiên, vật liệu đầu vào và các sản phẩm đầu ra.

1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án

1.3.1.1. Giai đoạn thi công

Để phục vụ công tác san nền, dự kiến sử dụng cát để tôn nền, hình thành mặt bằng triển khai dự án. Vật liệu được cung cấp bởi các mỏ cát được khai thác trên khu vực đã được cấp phép. Cụ lý vận chuyển thực hiện bằng ô tô, khoảng cách từ 5-7km với điều kiện giao thông tương đối thuận lợi. Ngoài ra, nguồn đất, cát san lấp có thể khai thác tại khu vực có các đồi đất độc lập xung quanh hồ Địa Ba phía Tây Bắc thị trấn hoặc nguồn cát hút cát biển.

Vật liệu xây dựng phong phú, được cung cấp thuận tiện từ các địa bàn trên khu vực huyện Vân Đồn, Thành phố Cẩm Phả, thành phố Hạ Long, với cự lý vận chuyển trung bình từ 10-30 km.

Nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ nhu cầu thi công các hạng mục công trình của Dự án cụ thể như sau:

Bảng 1.13. Nguyên vật liệu chính phục vụ thi công

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Tổng
1	Đá 1x2	m ³	127.900
2	Đá 2x4	m ³	112.075
3	Đá 4x6	m ³	115.286
4	Đinh	kg	15.314
5	Thép	kg	29.010.130
6	Cát đen	m ³	174.716
7	Cát mịn	m ³	165.120.533
8	Cát vàng	m ³	266.515
9	Dầu bảo ôn	kg	266.217
10	Dầu diezen	kg	939.585
11	Dầu hoả	kg	2.057.193
12	Dầu mazút	kg	2.324.323

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Tổng
13	Gạch chỉ 6,5x10,5x22	viên	10.646.054
14	Gạch xi măng tự chèn dày 5,5cm	m ²	1.237.137
15	Gỗ ván (cả nẹp)	m ³	1.528
16	Sơn	kg	39.703.603
17	Nước	lít	23.190.950
18	Que hàn	kg	36.708
19	Xi măng PC30	kg	28.515.845

1.3.1.2. Giai đoạn vận hành

Hóa chất phục vụ cho dự án bao gồm hóa chất phục vụ trạm XLNT tập trung, phân bón, thuốc trừ sâu phục vụ cho việc chăm sóc cây xanh thảm cỏ. Nhu cầu hóa chất phục vụ cho dự án như sau:

- Hóa chất dùng cho trạm XLNT tập trung:
 - + Hóa chất keo tụ (PAC) để xử lý nước thải 50 g/m³ tương đương 475 kg/ngày.
 - + Clo khử trùng: 150 lít/ngày.
- Hóa chất dùng cho chăm sóc cây xanh thảm cỏ:
 - + Phân bón hóa học: 2.000 kg/tháng;
 - + Thuốc trừ sâu: 120 lít/năm;
 - + Thuốc BVTV: 25 kg/năm.

1.3.1.3 Nguồn cung cấp điện, nước của dự án

- Nguồn cung cấp nước

Hiện tại khu vực dân cư tại dự án đang sử dụng hệ thống cấp nước sạch từ hệ thống phân phối nước chung qua điểm lộ 12 tại hồ Mắt Rồng do Xí nghiệp nước Vân Đồn, mạng lưới cấp nước với tuyến ống dọc đường 334 đã được xây dựng.

- Nguồn cung cấp điện

Dự án Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng-giải trí cao cấp, Sân golf và khu dân cư Mon Bay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch lấy từ lưới điện Khu vực hiện có các tuyến trung áp 35 kV, 22 kV và các tuyến hạ áp 0,4Kv do điện lực thành Quảng Ninh quản lý. Quy hoạch mạng lưới cấp điện của khu vực cũng phân bố các trạm biến áp cấp điện đảm bảo khả năng cung cấp cho các hoạt động của dự án.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Dự án Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng-giải trí cao cấp, Sân golf và khu dân cư Mon Bay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch là dự án thuộc nhóm các dự án về xây dựng

theo quy định tại Nghị định số 40/20195/NĐ-CP, không phải thuộc nhóm dự án sản xuất do đó không có công nghệ sản xuất.

Công nghệ vận hành của dự án có khả năng gây tác động xấu đến môi trường chủ yếu là vận hành các trạm XLNT tập trung. Công nghệ vận hành của các trạm XLNT tập trung được mô tả chi tiết trong nội dung chương 3 của báo cáo.

** Cơ sở lựa chọn công nghệ:*

Đáp ứng yêu cầu của chủ đầu tư, công nghệ đề thiết kế cho HTXLNT phải đáp ứng được các yêu cầu sau đây:

- Công nghệ được lựa chọn phải đáp ứng được các yêu cầu về xử lý các chất ô nhiễm có trong nước thải, công nghệ phù hợp với điều kiện thực tế MẶT BẰNG khu vực.

- Công nghệ được lựa chọn phải chiếm diện tích ít nhất, phù hợp với diện tích xây dựng dự kiến của quy hoạch.

- Công nghệ được xây ngầm toàn bộ, phía trên có nắp kín để thu gom và xử lý triệt để mùi hôi phát tán ra môi trường xung quanh.

- Chi phí đầu tư, chi phí vận hành và chi phí bảo dưỡng bảo trì hợp lý.

- Công tác bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa thay thế vật tư đơn giản trong quá trình vận hành.

- Công nghệ & các thiết bị lựa chọn phải giảm thiểu tối đa tiếng ồn phát ra môi trường xung quanh.

- Tiêu chuẩn nước sau xử lý phải đạt QCVN 14/2008, cột B

- HTXLNT phải ổn định và có độ tin cậy cao, đáp ứng được những biến động khi có sự cố về chất lượng và lưu lượng nước thải từ nguồn phát thải.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

Biện pháp tổ chức thi công, công nghệ thi công các hạng mục công trình của dự án căn cứ trên cơ sở các tiêu chuẩn, quy chuẩn ngành sau:

- QCXDVN 01:2019/BXD - Quy chuẩn xây dựng Việt Nam – Quy hoạch xây dựng;

- QCVN 07:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia – Các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị;

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;

- QCĐP 01:2019/HY – Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về nước thải sinh hoạt;

- TCXDVN 104:2007 - Đường đô thị - Yêu cầu thiết kế;

- TCXDVN 33:2006 - Cấp nước- mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 7957:2008 - Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 333:2005 - Chiều sáng nhân tạo bên ngoài các công trình công cộng và kỹ thuật hạ tầng đô thị – Tiêu chuẩn thiết kế.

Do dự án đã tiến hành triển khai thi công xây dựng đối với một số các hạng mục công trình. Phần này sẽ chỉ trình bày biện pháp tổ chức thi công, công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình chưa thi công xây dựng của dự án.

1.5.1. Thi công các công trình giao thông

Tùy theo tình hình thực tế các đơn vị thi công có thể đưa ra trình tự sao cho đáp ứng được tiến độ mà không ảnh hưởng đến môi trường xung quanh cũng như việc lưu thông của các phương tiện. Tuy nhiên trình tự thi công nên được bố trí như sau:

- Thi công chủ yếu bằng máy kết hợp thủ công, thi công từ dưới lên trên.
- Đo đạc và định vị lại các vị trí công trình. Rải cọc trên toàn tuyến.
- Công tác xử lý các chương ngại vật.
- Thi công các lớp nền đường.
- Thi công các công trình ngầm như hệ thống cống ngang, cống dọc, hố ga, cửa thu, cống kỹ thuật, móng và bó vỉa vỉa hè.
- Thi công các lớp kết cấu mặt đường.
- Thi công, kết cấu vỉa hè, các hệ thống báo hiệu đường bộ, cây xanh, chiếu sáng và hoàn thiện toàn bộ công trình.

1.5.2. Thi công cấp thoát nước, cấp điện, thông tin liên lạc

- Các tuyến đường giao thông và các tuyến cống được thi công theo hình thức cuốn chiếu sau khi đã được san lấp mặt bằng đáp ứng cốt cao quy định.
- Cắm mốc định vị các tuyến đường, tuyến cống và tiến hành thi công như tiến hành gia tải, rải vỉa địa kỹ thuật, phủ các loại vật liệu và thi công các tuyến đường.
- Vận chuyển hệ thống cống, đường ống, đường dây đến vị trí đã định vị.
- Để sẵn hố chờ lắp đặt đường dây, đường ống, đường cống với kích thước theo thiết kế.

1.5.3. Thi công công viên, cây xanh, sân golf

Việc thi công hố trồng cây phải được thực hiện trước khi lát gạch vỉa hè, còn đối với trồng cây có thể thực hiện luôn hoặc trồng sau tùy thuộc vào kế hoạch triển khai của đơn vị thi công.

Tiến hành đào hố trồng cây theo kích thước thiết kế bằng thủ công (có thể kết hợp cơ giới).

Tiến hành đổ đất trồng cây vào hố.

Trồng cây xanh vào hố trồng cây.

Lấp đất trồng cây, đóng cọc và rào kẽm gai bảo vệ cây xanh.

1.5.4. Thi công các công trình kiến trúc

** Thi công các công trình dân dụng như nhà thấp tầng, công trình thương mại, câu lạc bộ, thương mại hỗn hợp, khu vui chơi giải trí, TDTT, công trình thể thao, trường học quốc tế, thực hiện:*

- Đào móng, xúc đất bằng máy đào 0,4 m³ và máy ủi 110CV;
- Đắp đất chân hố móng bằng máy;
- Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 7T sang phần đắp;
- Đổ bê tông lót móng, bê tông móng đổ thủ công bằng máy trộn bê tông 250l;
- Sản xuất, lắp dựng, ván khuôn bê tông cột;
- Xây dựng kết cấu nhà phía trên bằng tường gạch;
- Lắp đặt thiết bị, đường ống công nghệ, điện động lực, điện chiếu sáng, điện điều khiển và các trang thiết bị máy móc khác;
- Trát, sơn phủ hoàn thiện nhà.

** Thi công các công trình cao tầng*

1.5.4.1. Biện pháp thi công phần móng và tầng hầm

Móng được thiết kế căn cứ trên báo cáo khảo sát địa chất sẽ được trình bày tại phần điều kiện địa chất của dự án ở chương 2.

+ Sử dụng phương án móng cọc Khoan nhồi với các nhà cao tầng, móng bằng với các nhà thấp tầng.

+ Đường kính cọc: D600 cho vị trí chân tường hầm.

+ Đường kính cọc: D800, D1200, D1500 cho các vị trí chân cột – tùy theo hạng mục và các vị trí chân công trình.

Các cọc được liên kết với nhau bằng hệ thống dầm móng có tiết diện 500x800mm. Trên mặt đài cọc và dầm móng có đặt sẵn cốt thép chờ để liên kết với sàn tầng hầm đổ sau dày 250mm và hệ thống cách tầng hầm dày 300mm vừa chịu tải trọng đứng tầng một, vừa chịu áp lực ngang của đất từ bên ngoài. Hệ thống sàn và tường tầng hầm được xử lý chống thấm với các giải pháp chống thấm bằng vật liệu chuyên dụng.

- Giải pháp thi công móng gồm các bước sau:

Thi công cọc nhồi: Khi đưa máy vào vị trí, căn chỉnh đúng tim móc đã định vị trước đó; Kiểm tra độ thẳng đứng của tháp bằng 2 bọt thủy chuẩn được gắn ở hai bên thân tháp khoan, tiếp tục theo dõi hai bọt thủy này trong quá trình khoan; Sau khi căn chỉnh máy xong dùng mũi khoan phá khoan một đoạn sâu khoảng 2m và hạ ống sinh (ống vách có chiều dài là 2m) để chống sạt lở và mất nước trong khi khoan; Tiến hành khoan bằng mũi khoan phá tới cao độ thiết kế của cọc.

Đào đất đến đáy cọc và dầm sàn tầng hầm;

+ Công tác ván khuôn, cốt thép, bê tông cho dầm móng và sàn tầng hầm;

+ Công tác ván khuôn, cốt thép, bê tông cho cột, tường tầng hầm.

Biện pháp thi công đào đất:

Nội dung: Đất được đào bằng 02 máy xúc gầu nghịch có thể tích gầu 1.0 m³. Tiến hành đào mở ra xung quanh. Đất đào được đổ lên ô tô và vận chuyển ra khỏi công trường.

- Thi công đào đất đến cốt đáy giằng móng;

Thi công đào máy tiếp khu vực đài móng đến cốt đáy đài. (Vì cốt đáy giằng và cốt đáy đài cao nhất chỉ có 40cm, nên ta chỉ cần đào sâu xuống, không cần mở mái)

- Xung quanh hố móng đất được đào tạo dốc 600 đánh taluy;

- Để tránh phá hoại lớp đất đáy hố móng, Nhà thầu đào cách cao trình đáy móng 20 cm, phần còn lại được đào bằng thủ công (xem bản vẽ đào đất), hướng thi công và biện pháp chi tiết xem trên bản vẽ thi công.

+ Trong trường hợp đào đất quá cao trình thiết kế, đất nền cần được xử lý theo chỉ dẫn của tiêu chuẩn kỹ thuật.

+ Để thoát nước ngầm, Nhà thầu tiến hành đào các hố ga thu nước và rãnh thu nước, nước được bơm ra cống thoát bằng máy bơm.

- + Cao trình hố móng phải được nghiệm thu trước khi tiến hành công việc tiếp theo.

Biện pháp vận chuyển đất:

- Dựa trên cơ sở tính toán về khối lượng đất thải và đất tái sử dụng trên Nhà thầu dự tính sẽ dự trữ tại công trình để lấp đất hố móng. Theo dự tính Nhà thầu sẽ bố trí từ 10 đến 20 xe chuyên dụng để chở đất với tải trọng vận chuyển là 7 tấn/xe.

Biện pháp thi công ván khuôn, bê tông, cốt thép

Trình tự thi công bê tông cốt thép móng theo từng giai đoạn thi công.

Đập đầu cọc và Bê tông lót

- Sau khi đào đất đến cốt thiết kế, Nhà thầu tiến hành đập đầu cọc, sửa lại đất nền và thi công bê tông lót móng.

- Dùng máy cắt, cắt một đường xung quanh đầu cọc tại vị trí trên cao độ cắt cọc 20÷30cm. Phá bê tông cốt thép đầu cọc bằng đầu búa máy nén khí đến mạch cắt. Phần bê tông đầu cọc còn lại được đục sửa bằng thủ công.

- Trong trường hợp bê tông cốt thép đầu cọc bị hỏng hoặc việc phá đầu cọc quá cốt đầu cọc Nhà thầu sẽ báo cáo với tư vấn để có biện pháp xử lý.

- Sau khi phá xong bê tông cốt thép đầu cọc, Nhà thầu cho vận chuyển toàn bộ phần bê tông vỡ ra khỏi vị trí xây dựng, sau đó sửa chữa cốt đất nền để nghiệm thu và đổ bê tông lót móng. Bê tông lót dùng bê tông thương phẩm.

Các rãnh và hố thu nước được duy trì trong suốt quá trình thi công móng.

Ván khuôn

- Giải pháp cốp pha, dàn giáo cho dự án là cốp pha, dàn giáo thép định hình.

Ngoài ra còn kết hợp với cốp pha và cây chống gỗ để lắp dựng cho các kết cấu nhỏ, lẻ.

- Từ cốt đáy đài đến cốt đáy giằng, xây tường 110 bằng gạch chỉ đặc, Từ cốt đáy giằng lên mặt đài mới sử dụng cốp pha thép định hình.

Biện pháp thi công bể nước ngầm, bể phốt:

Sau khi đào móng công trình, thi công hệ thống giằng bê tông móng, các khu vực đặt hệ thống bể ngầm, bể tự hoại, khu vực xử lý nước thải sẽ được tiếp tục đào sâu đến cos sâu tính toán. Sau đó tiến hành thi công móng bể, các đầu nổi mở để chờ đầu nổi hạ tầng cấp thoát nước.

1.5.4.2. Biện pháp kết cấu phần thân công trình

Căn cứ vào đặc điểm và quy mô công trình, kết cấu phần thân được cấu tạo vững chắc đảm bảo khả năng làm việc bền vững, ổn định lâu dài cho công trình. Kết cấu phần thân công trình sử dụng hệ kết cấu khung bê tông cốt thép chịu lực.

Giải pháp kết cấu phần thân là hệ khung vách bê tông cốt thép kết hợp với hệ sàn bê tông ứng lực trước. Thi công phần cột trước, sau khi cột đã đạt cường độ chịu lực thì tiếp tục thi công phần dầm bê tông cốt thép thường và sàn ứng lực trước. Sàn ứng lực trước sử dụng phương pháp căng sau, sau khi bê tông sàn đạt cường độ chịu lực thì tiến hành căng cáp ứng lực trước.

1.5.5. Thi công trạm XLNT tập trung

** Biện pháp thi công Trạm xử lý nước thải:*

- Đào xúc đất bằng máy đào 0,4m³ và máy ủi 110CV (đào cơ giới kết hợp thủ công);
- Đắp đất chân hố móng bằng máy đầm bánh hơi tự hành 9T và máy ủi 108CV;
- Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 7T sang phần đắp đường, đất cấp III;
- Đổ bê tông lót móng đáy bể hợp khối bằng bê tông M100, đá 4×6, bê tông đổ tại chỗ, đổ thủ công bằng máy trộn bê tông 250L;
- Sản xuất, lắp dựng, ván khuôn bê tông bể hợp khối bằng gỗ ván;
- Lắp dựng cốt thép bê tông bể hợp khối;
- Đổ bê tông bể hợp khối bằng bê tông M²50, đá 2×4, bê tông đổ tại chỗ, đổ thủ công bằng máy trộn bê tông 250L;
- Tháo dỡ ván khuôn bê tông bể hợp khối bằng gỗ ván;
- Trát trong, ngoài thành bể bằng vữa xi măng M100 dày 20cm;
- Đắp đất nền móng công trình bằng đất tận dụng;
- Vận chuyển đất thừa bằng ô tô tự đổ 7T sang phần đắp đường;
- Xây dựng kết cấu nhà phía trên bể hợp khối.
- Lắp đặt thiết bị, đường ống công nghệ, điện động lực, điện chiếu sáng, điện điều khiển và các trang thiết bị máy móc khác;

- Thử áp lực và vận hành thử nghiệm hệ thống trạm xử lý nước thải.

1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

Tổng tiến độ triển khai, thực hiện đầu tư xây dựng Dự án được dự kiến là: 06 năm với 02 phân kỳ đầu tư như sau:

- Phân kỳ 1: 03 năm (*Từ quý IV/2025 đến II/2027*) với khoảng 30% VĐT: 7.000 tỷ đồng, bao gồm những công việc, hạng mục như sau:

- + Đầu tư hệ thống cơ sở hạ tầng khung toàn dự án
- + Đầu tư XD 50% hạng mục khách sạn nghỉ dưỡng (02 khách sạn cao cấp)
- + Đầu tư XD tổ hợp sân golf 18 hố
- + Đầu tư XD 50% khu nhà thấp tầng, condotel giáp biển

- Phân kỳ II: 03 năm (*Từ quý II/2027 đến IV/2029*)

- Bằng phương pháp thi công cuốn chiếu, chủ đầu tư sẽ chủ động triển khai các hạng mục công trình của dự án để đảm bảo đúng tiến độ đề ra

1.6.2. Tổng mức đầu tư

- Tổng mức đầu tư của Dự án là: **24.799,94 tỷ đồng**
- Tổng mức đầu tư của Dự án phân bổ theo các khoản chi phí cụ thể như bảng sau:

Bảng 1.14. Khái toán tổng mức đầu tư

STT	Nội dung	Hệ số tính toán	Chi phí (tỷ đồng)	Ghi chú
1	Chi phí đầu tư xây dựng		21.754,33	
1.1	Hệ thống HTKT chung toàn dự án, khu quản lý điều hành DL		2.030,35	
1.2	Các khu khách sạn nghỉ		2.709,94	Hotel, resort
1.3	Nhà ở thương mại, tái định cư		9.551,54	
	<i>Nhà ở thấp tầng</i>		2.784,50	<i>BT, nhà vườn, shophouse</i>
	<i>Nhà ở cao tầng dạng căn hộ kết hợp TMDV</i>		3.035,24	<i>Khu hỗn hợp - nhà căn hộ, condotel</i>
	<i>Nhà ở xã hội dạng căn hộ kết hợp TMDV</i>		1.415,65	<i>Nhà tái định cư</i>
	<i>Khu hỗn hợp</i>		2.316,15	<i>Nhà ở căn hộ, VP, TMDV</i>
1.5	Các công trình công cộng		5.564,00	TMDV, TDTT, phổ du lịch,...

	Các công trình TMDV, CLB		2.715,12	
	Các công trình hạ tầng xã hội		2.847,98	Trường học, nhà trẻ, y tế,...
1.6	Các khu vui chơi giải trí và DL sinh thái		1.230,20	
1.7	Tổ hợp sân golf 18 hố		669,20	
2	Vốn xây dựng cơ bản	(l)x5%	1087,72	Chuẩn bị đầu tư, chuẩn bị XD, khảo sát, tư vấn thiết kế...
3	Quản lý dự án	(l)x3%	652,63	
4	Chi phí khác	(l)x1%	217,54	Bảo hiểm, kiểm định thiết bị,...
5	Dự phòng phí	(l)x5%	1087,72	
Tổng vốn đầu tư (VNĐ): 24 799,94 tỷ đồng				

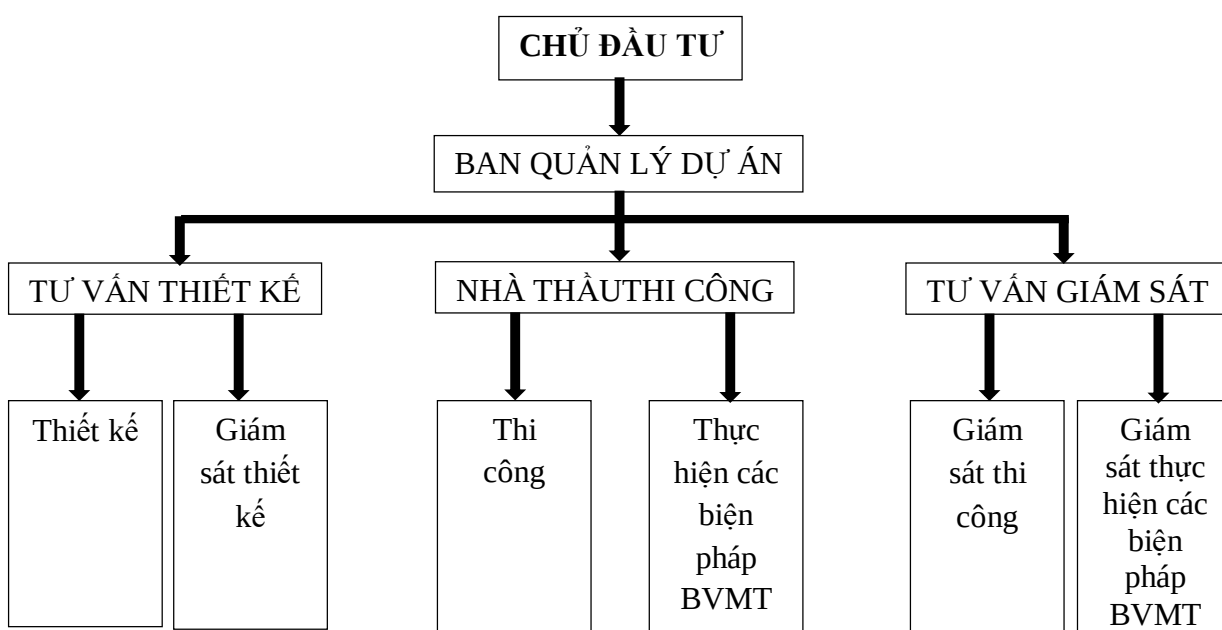
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Hình thức quản lý dự án là Chủ đầu tư trực tiếp quản lý dự án. Trong quá trình tiến hành đầu tư, Chủ đầu tư sẽ hợp tác, thuê các đơn vị tư vấn trong và ngoài nước để thực hiện các phần công việc chuyên môn. Cụ thể vai trò của các bên liên quan như sau:

1.6.3.1. Quản lý dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

- *Giai đoạn thi công xây dựng:* Chủ đầu tư thành lập Ban Quản lý Dự án để quản lý dự án. Ngoài ra, quá trình thi công xây dựng của dự án chịu sự giám sát của các cấp chính quyền địa phương.

Sơ đồ tổ chức quản lý vận hành các công trình BVMT trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án như sau:



Hình 1.18. Sơ đồ tổ chức quản lý vận hành dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

1.6.3.2. Quản lý và khai thác dự án

Về thể chế quản lý: Sau khi dự án hoàn thành từng phần hoặc toàn bộ được đưa vào sử dụng, dự án sẽ được Công ty TNHH HDMON Vận Đồn quản lý, vận hành, khai thác kinh doanh trực tiếp hoặc thông qua các dự án thứ phát.

Về quản lý, khai thác, vận hành: Công ty sẽ tiến hành thành lập đơn vị quản lý chuyên nghiệp được chia theo chức năng bộ phận riêng biệt: Thương mại dịch vụ, văn phòng, kế toán, tiếp thị thương mại và nhân sự... Các trưởng bộ phận này báo cáo trực tiếp lên giám đốc quản lý. Chức năng của các bộ phận được xác định rõ ràng, mỗi bộ phận được chia ra làm các tổ chuyên trách nhỏ.

Phương án sử dụng lao động sau khi dự án đi vào hoạt động: đối với lao động phổ thông, chủ yếu sử dụng lao động phổ thông tại chỗ, rất thuận lợi cho dự án đồng thời mang lại lợi ích cho cộng đồng dân cư. Đây là khối lượng rất lớn cơ hội việc làm cho con em dân cư trên địa bàn, trong toàn tỉnh, đặc biệt là các đối tượng bị mất đất phục vụ dự án sẽ được ưu tiên cao nhất.

Đối với lao động chất lượng cao, dự án ưu tiên tuyển lao động từ địa phương và tuyển chọn từ đội ngũ các chuyên gia trong nước và quốc tế. Kết hợp, liên kết với các đơn vị chuyên ngành đào tạo nâng cao kỹ năng cho lực lượng lao động địa phương phục vụ dự án.

Chương 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI

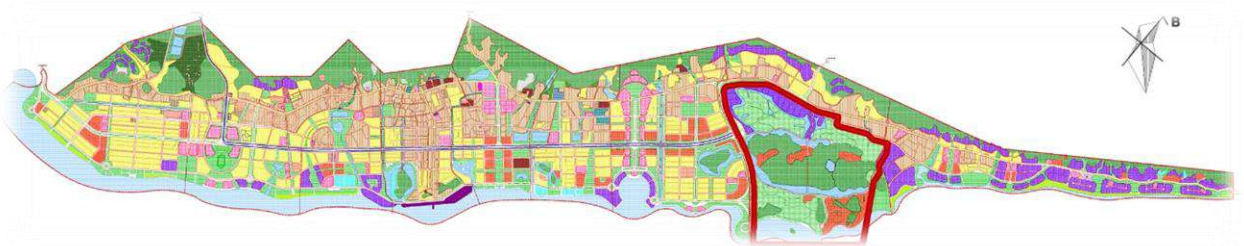
2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Vị trí địa lý

a). Vị trí

Dự án “*Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - vui chơi giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch*” thuộc xã Hạ Long, huyện Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh có diện tích khoảng 299,64 ha, nằm trong tổng thể quy hoạch phân khu khu đô thị Cái Rồng được xác định cụ thể như sau:

- Phía Bắc: Giáp chân núi Cái Bàu và trục đường 334.
- Phía Đông: Giáp khu dự án Sonasea Dragon Bay – CEO.
- Phía Nam: Giáp vịnh Bái Tử Long.
- Phía Tây: Giáp trục đường mới dẫn từ đường 334 vào cảng tàu du lịch Mai Quyền, kề sát với khu dân cư Ao Tiên.



Hình 2.1. Sơ đồ vị trí khu đất QH trong tổng thể quy hoạch khu đô thị Cái Rồng

b). Địa hình, địa mạo

Căn cứ vào tính chất địa hình khu đất lập dự án được phân chia thành 03 vùng như sau:

Vùng 1: phần diện tích giáp đường 334 xuống chân núi Ao Tiên khoảng 121,85 ha chiếm 40,66% S; phần diện tích này chủ yếu gồm ruộng canh tác nông nghiệp kém hiệu quả, khu vực nuôi trồng thủy sản nước ngọt, vườn cây lâu năm xen lẫn đất làng xóm đã di dời; độ dốc trung bình: từ 0,5% đến 2 %, có cao trình:

- + Cốt cao nhất (giáp đường 334): +10,52 m.
- + Cốt trung bình là: + 3,67m.

+ Cốt thấp nhất (ao, ruộng nuôi trồng thủy sản): + 0,5m.

Vùng 2: phần núi tự nhiên – núi Ao Tiên có diện tích khoảng 64 ha chiếm 21,36% S; hiện trạng là vùng núi đá vôi bao phủ bởi cây bản địa, độ dốc thay đổi từ 28% đến dốc thẳng đứng (vách đá), đỉnh cao nhất có cao trình là +196,12m; bên trong lòng núi có vực hồ sâu chứa nước, diện tích khoảng 1,23ha với cao trình đáy +0,8m

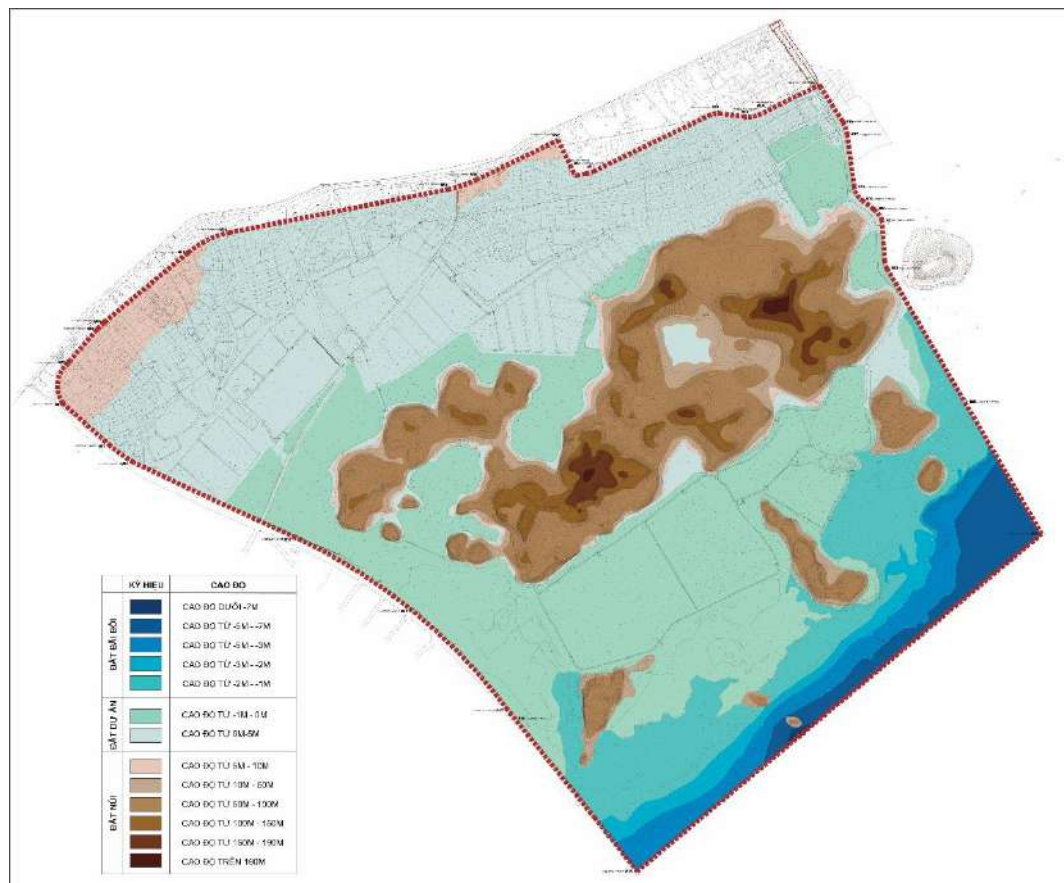
Vùng 3: phần đất bãi bồi, ruộng nuôi thủy sản nước mặn (nay đã bỏ hoang, không còn canh tác) và mặt nước vịnh Bái Tử Long có diện tích khoảng 113,79 ha chiếm 37,98% S; cao trình biến đổi từ - 0,1m đến - 6,0m (đặc biệt có chỗ sâu đến - 7,8m); trong khu vực này có một số núi độc lập có cao trình khác nhau: đỉnh thấp nhất là +7,5m , đỉnh cao nhất là +94,0m.



Ảnh khu vực Ao Tiên



Ảnh từ núi hướng ra bãi bồi, vịnh



Hình 2.2. Sơ đồ phân tích cao độ địa hình khu đất lập dự án

2.1.1.2. Điều kiện địa chất

Địa chất: Đặc điểm địa chất khu đất xây dựng công trình được nêu chi tiết tại tập

Báo cáo khảo sát địa chất do công ty Cổ phần KBC Việt Nam lập năm 2019. Sơ bộ các lớp từ trên xuống dưới như sau:

1. Lớp KQ1: Đất đắp: Sét ít dẻo lẫn đá hộc, đá 4x6
2. Lớp KQ2: Đất đắp: Cát lẫn sỏi sạn
3. Lớp D1: Sét ít dẻo, cát lẫn bụi sét màu xám đen, xám nâu lẫn rễ cây
4. Lớp D2: Đất phủ: Cát lẫn bụi sét màu xám đen lẫn sỏi sạn
5. Lớp D3: Cát cấp phối kém lẫn sỏi sạn, xám vàng, xám nâu, xám trắng, trạng thái xốp (SP)
6. Lớp 1a: Sét ít dẻo, cát lẫn bụi sét, cát lẫn sét, vỏ sò màu xám ghi, xám đen, trạng thái chảy (CL, SM-SC, SC)
7. Lớp 1b: Sét ít dẻo, cát lẫn bụi sét, sỏi sạn lẫn cát sét, màu xám nâu, nâu đỏ lẫn sạn sỏi, trạng thái nửa cứng (CL, SM-SC, GC)
8. Lớp 1c: Sét ít dẻo, bụi sét, cát lẫn bụi sét, Sỏi sạn cấp phối kém, màu xám nâu, trạng thái dẻo mềm (CL, ML-CL, SM-SC, GP)
9. Lớp 2a: Cát cấp phối tốt, sỏi sạn cấp phối kém, sỏi sạn cấp phối tốt, cát cấp phối kém, màu xám trắng, trạng thái xốp (SW, GP, GW, SP)
10. Lớp 2b: Cát cấp phối kém, sỏi sạn cấp phối kém, cát cấp phối tốt, màu xám nâu, xám trắng, trạng thái chặt vừa (SP, GP, SW)
11. Lớp 2c: Cát cấp phối tốt lẫn sỏi sạn màu xám nâu, xám ghi, trạng thái chặt (SW)
12. Lớp 3: Sét ít dẻo, cát lẫn sét, cát lẫn bụi sét, sỏi sạn lẫn cát bụi sét, bụi sét, màu xám vàng, nâu đỏ, trạng thái dẻo chảy - dẻo mềm (CL, SC, SM-SC, GM-GC, ML-CL)
13. Lớp 4a: Sét ít dẻo, cát lẫn sét, lẫn sạn màu nâu đỏ, xám trắng, trạng thái dẻo cứng (CL, SC)
14. Lớp 4b: Sét rất dẻo, cát lẫn sét, lẫn sạn màu nâu đỏ, xám nâu, trạng thái nửa cứng (CH, SC)
15. Lớp 4c: Sét ít dẻo lẫn dăm sạn màu xám nâu, trạng thái cứng (CL)
16. Lớp 5a: Đá vôi màu xám xanh, xám trắng, phong hóa vừa, nứt nẻ rất mạnh (RQD = 0-25%)
17. Lớp 5c: Đá vôi màu xám xanh, xám trắng, phong hóa ít, nứt nẻ trung bình (RQD = 50-75%)
18. Lớp 5d: Đá vôi màu xám xanh, xám trắng, phong hóa ít, nứt nẻ ít (RQD = 75-100%)

2.1.1.3. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Khu vực thực hiện dự án mang các đặc điểm tự nhiên tiêu biểu của huyện đảo Vân Đồn nói riêng và tỉnh Quảng Ninh nói chung với nền khí hậu cận nhiệt đới ẩm. Theo

Trung tâm Dự báo Khí tượng thủy văn Quảng Ninh, Vân Đồn có đặc trưng thời tiết khí hậu như sau:

a). Khí hậu

Do ảnh hưởng địa hình (nằm trong cánh cung Đông Triều - Móng Cái), khí hậu khu vực Vân Đồn mang đặc trưng mang tính chất khí hậu lục địa (miền núi) nhiệt đới gió mùa, chịu ảnh hưởng của hai hệ thống gió mùa là: Đông Bắc và Đông Nam, đồng thời vừa mang tính chất khí hậu miền duyên hải. Khu vực mang tính chất khí hậu hải dương, khá ôn hòa thuận lợi để phát triển du lịch.

b). Nhiệt độ không khí

- Nhiệt độ trung bình: khoảng 23°C cả năm.
- Nhiệt độ thấp nhất (tháng 1), trung bình khoảng 14 - 18°C.
- Nhiệt độ cao nhất (tháng 6 và tháng 7), dao động trong khoảng 26 - 30°C.

Thống kê số liệu khí tượng trung bình tháng, các năm từ 2012 đến 2016 cụ thể như trong các bảng sau:

Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình tháng khu vực dự án

Đơn vị: °C

Tháng Năm		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2020	TB	12,8	16,4	16,4	22,5	26,0	28,9	28,9	28,1	27,2	24,1	23,3	17,0
2021	TB	14,4	15,5	19,2	24,8	28,4	29,1	28,6	28,3	27,1	25,6	22,7	18,8
2022	TB	15,6	19,1	22,6	23,8	27,6	28,3	27,8	28,2	26,6	25,1	22,1	15,4
2023	TB	16,6	16,3	19,4	24,6	28,1	29,3	28,8	28,0	28,2	26,2	22,6	16,4
2024	TB	16,8	18,6	21,6	24,0	28,9	29,7	28,7	28,8	27,8	25,8	24,3	18,1

(Nguồn: Trung tâm Tư liệu Khí tượng Thủy văn – Bộ TN&MT)

b). Độ ẩm

- Độ ẩm trung bình năm: 84%.
- Các tháng có độ ẩm lớn là: tháng 3 (92%); tháng 2 (87%), tháng 6 (87%), tháng 7 (88%), tháng 8 (88%), tháng 9 (86%).
- Các tháng có độ ẩm thấp nhất: tháng 1 (76%), tháng 11 (76%), tháng 12 (78%).

Theo số liệu thống kê khí tượng trung bình tháng, các năm từ 2012 đến 2016 cụ thể như trong các bảng sau:

Bảng 2.2. Độ ẩm không khí trung bình tháng khu vực dự án

Đơn vị: %

Tháng Năm		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2020	TB	75	87	86	86	84	86	85	86	82	81	80	71
2021	TB	89	89	89	85	83	83	85	86	80	80	84	81
2022	TB	82	89	86	87	85	83	88	86	85	73	76	72
2023	TB	76	83	92	87	82	84	85	85	84	77	79	70
2024	TB	76	87	92	84	85	87	88	88	86	82	76	78

(Nguồn: Trung tâm Tư liệu Khí tượng Thủy văn – Bộ TN&MT)

c). Chế độ mưa

- Lượng mưa trung bình cả năm: 2.117,9 mm. Mùa mưa kéo dài từ tháng 5 đến tháng 9; Tập trung vào các tháng 7, tháng 8;

+ Tháng 5 (231,7 mm), tháng 6 (272,2 mm);

+ Tháng 7 (550,2 mm); tháng 8 (470,9 mm); tháng 9 (257,2 mm).

- Lượng mưa thấp nhất vào các tháng: tháng 1 (24,8 mm); tháng 2 (27,1 mm); tháng 11(41,2 mm); tháng 12 (33,2 mm).

Thông kê số liệu khí tượng trung bình tháng, các năm từ 2012 đến 2016 cụ thể như trong các bảng sau:

Bảng 2.3. Lượng mưa trung bình tháng khu vực dự án

Đơn vị: mm

Tháng Năm		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2020		2,7	14,8	60,4	35,7	199,1	289,2	318,6	356,2	389,3	117,6	10,7	29,5
2021		41,7	17,0	34,0	98,2	434,9	121,9	426,0	348,1	162,7	397,8	58,0	3,9
2022		35,9	9,9	119,4	67,1	220,1	368,2	769,6	509	379,1	18,6	196,8	30,4
2023		1,1	21,9	58,8	148,1	36,9	296,4	515	435,4	299	33,2	43,9	32,4
2024		24,8	27,1	53,1	66,8	231,7	272,2	550,2	470,9	257,2	120	41,2	33,2

(Nguồn: Trung tâm Tư liệu Khí tượng Thủy văn – Bộ TN&MT)

d). Chế độ giờ nắng

- Tổng số giờ nắng trong năm: 1.490,7 giờ.

- Tháng có số giờ nắng nhiều nhất là các tháng 5,6,7, đạt: (163÷174)h/tháng.

- Tháng có số giờ nắng ít nhất là các tháng (12÷3): (45÷70)h/tháng.

e). Các hiện tượng thời tiết cực đoan

 Bão và áp thấp nhiệt đới

Vân Đồn là huyện ven Biển tỉnh Quảng Ninh. Bão và mưa lớn thường hay gặp ở vùng bờ biển Quảng Ninh với tốc độ gió mạnh nhất có thể lên tới 40 - 50m/s (cấp 13 - 16). Trung bình hàng năm có từ 1-5 cơn bão đổ bộ vào vịnh Bắc Bộ và tác động trực tiếp đến vùng bờ biển Quảng Ninh. Bão thường xuất hiện từ tháng 7 - 9, trong đó hoạt động mạnh nhất là tháng 8. Đặc biệt bão thường kèm theo mưa lớn trên diện rộng, sóng to và nước dâng gây thiệt hại nặng nề cho sản xuất và tính mạng của nhân dân. Với 250km bờ biển, Quảng Ninh là một trong những tỉnh chịu ảnh hưởng trực tiếp và nặng nề của bão và mưa lớn.

- Năm 2010: Có 06 cơn bão hoạt động trên Biển Đông, ảnh hưởng đến Vân Đồn và Quảng Ninh có bão số 1, số 2 và số 3. Trong đó ảnh hưởng lớn nhất là bão số 1 (Conson), tuy không đổ bộ trực tiếp nhưng hoàn lưu của bão đã gây ra gió cấp 11, cấp 12 và mưa lớn trên địa bàn tỉnh.

- *Bão số 1 (Conson)*: Sáng ngày 14/7, một cơn bão đã vượt qua đảo LuZon đi vào biển Đông và trở thành cơn bão số 1, cơn bão đầu tiên trong năm 2010 hoạt động trên biển Đông, muộn hơn trung bình nhiều năm khoảng 2 tháng.

Bão số 1 tuy không đổ bộ trực tiếp vào, song ảnh hưởng rất mạnh đến thời tiết trong tỉnh nói chung và huyện Vân Đồn nói riêng. Từ sáng và trưa ngày 17/7, vùng biển ngoài khơi Quảng Ninh đã có gió cấp 6-7, giạt cấp 9-10, vùng ven biển khu vực Cẩm Phả - Hạ Long đã có gió cấp 6-7, giạt cấp 8-9. Chiều và tối ngày 17/7, gió mạnh Toàn tỉnh đã có mưa, mưa vừa, có nơi mưa to, Tiên Yên - Bình Liêu mưa rất to. Lượng mưa đo được ở các huyện miền Tây và Hạ Long 30-50mm, Tiên Yên - Bình Liêu 180-220mm, các khu vực khác 80-120mm.

- *Bão số 2 (Chanthu)*: Do ảnh hưởng của bão số 2, đêm 22 và gần sáng ngày 23/7, vùng biển ngoài khơi và các khu vực ven biển đã có gió cấp 4-5, giạt cấp 6. Toàn tỉnh có mưa, có nơi mưa vừa. Lượng mưa đo được khoảng 30-50mm.

- *Bão số 3 (Mindulle)*: Bão số 3 có hoàn lưu rộng nên ngay từ đêm 23/8, khi còn cách Quảng Ninh 400-500km, bão số 3 đã bắt đầu gây gió mạnh và mưa, mưa vừa tại Cô Tô - Bãi Cháy - Cửa Ông. Do ảnh hưởng của bão số 3, ngày 24/8 khu vực Cửa Ông - Bãi Cháy đã có gió mạnh cấp 4-5, giạt cấp 6-7; Cô Tô cấp 6-7, giạt cấp 8-9. Toàn tỉnh Quảng Ninh có mưa vừa, mưa to đến rất to trong 2 ngày 24 và 25/8, lượng mưa phổ biến từ 90-120mm, khu vực Tiên Yên - Quảng Hà - Bình Liêu 150-200mm.

- Năm 2011: có 07 cơn bão và 06 áp thấp nhiệt đới hoạt động trên biển Đông. Số lượng bão và ATNĐ ảnh hưởng đến Vân Đồn và Quảng Ninh là 03 cơn, xấp xỉ trung bình nhiều năm. Cả mùa có 01 cơn bão đổ bộ trực tiếp (Bão số 5) và 02 cơn ảnh hưởng (Bão số 2 và số 3).

Bão số 2 (Haima): Do ảnh hưởng của bão số 2, ngày và đêm 24/6 Quảng Ninh đã có gió cấp 5, cấp 6, giật cấp 7-8 ở vùng ven biển, ngoài khơi gió cấp 6-7, giật cấp 8-9, sóng cấp 5-6. Toàn tỉnh có mưa, mưa vừa, mưa to. Tổng lượng mưa phổ biến ở các khu vực từ 100-150mm.

Bão số 3 (Nock-ten): Do ảnh hưởng của bão số 3, từ gần sáng ngày 30/7, các khu vực trong tỉnh Quảng Ninh bao gồm huyện Đảo Vân Đồn đã có gió mạnh dần lên cấp 6-7, giật cấp 8; vùng biển ngoài khơi có gió cấp 7-8, giật cấp 9; biển động mạnh. Toàn tỉnh có mưa, mưa vừa trong 2 ngày 30-31/7.

Bão số 5 (Nesat): Do ảnh hưởng của bão số 5, toàn tỉnh có mưa, mưa vừa, mưa to đến rất to trong các ngày từ 30/9 đến 2/10, lượng mưa phổ biến từ 150 đến 200 mm.

- Năm 2012 có 10 cơn bão và 01 áp thấp nhiệt đới hoạt động trên Biển Đông. Bão xuất hiện sớm nhất (cơn bão số 1 – Pakhar) vào cuối tháng 3 và muộn nhất (cơn bão số 10 – Wukong) vào cuối tháng 12. Ảnh hưởng đến Vân Đồn và Quảng Ninh có 4 cơn bão (số 3, 4, 5 và 8), nhiều hơn trung bình nhiều năm và nhiều hơn năm 2011. Trong đó, có 02 cơn đổ bộ trực tiếp là bão số 5 và số 8.

- **Bão số 3 (Doksuri):** Bão số 3 không gây ảnh hưởng nhiều đến thời tiết Quảng Ninh. Song hoạt động của vùng thấp do tàn dư bão số 3 đầy lên đã gây ra một đợt mưa vừa, mưa to trên toàn tỉnh trong 2 ngày 01-02/7. Lượng mưa phổ biến ở các khu vực từ 50-100mm.

- **Bão số 4 (Vicente):** Cũng như bão số 3, bão số 4 không gây gió mạnh cho các khu vực trong tỉnh. Nhưng vùng thấp tàn dư bão tồn tại ở Bắc bộ đã gây ra một đợt mưa vừa, mưa to tập trung chủ yếu ở khu vực Miền Đông từ ngày 23-24 đến 28-29/7. Lượng mưa phổ biến từ 150-200mm, riêng Móng Cái 280mm; các nơi khác 100-150mm.

- **Bão số 5 (Kaitak):** Do ảnh hưởng của bão số 5, chiều và đêm 17/8/2012 khu vực Vân Đồn - Móng Cái - Quảng Hà - Cô Tô đã có gió mạnh cấp 7-8, giật cấp 9-10; các khu vực khác cấp 6-7, giật cấp 8. Toàn tỉnh có mưa vừa, mưa to đến rất to trong các ngày 17-18/8/2012, với tổng lượng mưa phổ biến từ 130-180mm; riêng Móng Cái – Quảng Hà – Bình Liêu 200-300mm.

- **Bão số 8 (Son Tinh):** Do ảnh hưởng của bão số 8, đêm 27- ngày 28/10, khu vực Hạ Long, Cẩm Phả và Cô Tô đã có gió mạnh cấp 8, cấp 9, giật cấp 10; các khu vực khác cấp 5, cấp 6, giật cấp 8-9. Toàn tỉnh đã có mưa to đến rất to, tập trung chủ yếu vào ngày và đêm 28/10. Tổng lượng mưa phổ biến trên các khu vực 150-250mm.

- Năm 2013 có 15 cơn bão và 04 áp thấp nhiệt đới hoạt động trên Biển Đông. Ảnh hưởng đến Quảng Ninh có 04 cơn bão. Trong đó có 02 cơn đổ bộ trực tiếp (bão số 5 & bão số 14), 02 cơn cơn ảnh hưởng (bão số 2 & bão số 6).

Bão số 2 (Bebinca): Do ảnh hưởng của bão số 2, chiều và đêm 23/6/2013, vùng biển Quảng Ninh đã có gió cấp 5, cấp 6, giật cấp 7-8; vùng ven biển gió cấp 4-5, giật

cấp 6-7. Toàn tỉnh có mưa, mưa vừa, có nơi mưa to. Lượng mưa phổ biến từ 70 - 120mm, kéo dài từ 23-25/6/2013.

Bão số 5 (Jebi): Tối 02/8/2013, bão số 5 đã đổ bộ vào phía Đông Bắc đảo Hải Nam (Trung Quốc) và bắt đầu gây gió mạnh cấp 4-5, giật cấp 6-7 cho vùng biển ngoài khơi Quảng Ninh và khu vực Móng Cái.

Do ảnh hưởng của bão số 5, đêm 02/8, ngày 03/8/2013 vùng biển ngoài khơi Quảng Ninh và khu vực Hải Hà - Móng Cái đã có gió mạnh cấp 7-8, giật cấp 10-11; các nơi khác cấp 6-7, giật cấp 8 và mưa vừa, mưa to đến rất to, lượng mưa phổ biến từ 90-140mm, riêng Cô Tô 214mm.

Bão số 6 (Mangkhet): Tối 07/8/2013, bão số 6 đã đổ bộ vào phía Bắc Thanh Hóa, tiếp tục đi sâu vào đất liền, suy yếu và tan nhanh.

Do ảnh hưởng của bão hoàn lưu bão số 6, nên ngày và đêm 07/8/2013 khu vực biển và ven biển Quảng Ninh đã có gió cấp 5, cấp 6, giật cấp 7-8. Toàn tỉnh có mưa vừa, mưa to đến rất to kéo dài từ 07-09/8/2013, lượng mưa phổ biến 70-100mm, riêng Hạ Long - Cẩm Phả 180-240mm.

Bão số 14 (Haiyan): Haiyan là một siêu bão mạnh kỷ lục. Hình thành từ 1 vùng thấp ở Tây Thái Bình Dương, bão Haiyan di chuyển rất nhanh. Ngày 08/11/2013, bão Haiyan đã quét qua PhiLipPin với sức gió trên cấp 17, bão Haiyan đã gần như san phẳng thành phố Tacloban, thủ phủ tỉnh Leyte (PhiLipPin) và tiến vào Biển Đông – cơn bão số 14,

Với sức gió mạnh nhất giảm xuống cấp 14-15, giật cấp 16-17, bão Haiyan tiếp tục di chuyển rất nhanh theo hướng Tây Tây Bắc, 30-35km/h, hướng về phía bờ biển Trung Trung Bộ. Trưa, chiều ngày 09/11, bão Haiyan chuyển hướng giữa Tây Tây Bắc và Tây Bắc, hướng vào bờ biển Bắc Trung Bộ. Sau khi vượt qua phía Nam quần đảo Hoàng Sa, bão Haiyan đổi hướng Tây Bắc, hướng vào Vịnh Bắc Bộ và suy yếu đi một ít, cấp 13-14 giật 14-15.

Chiều 10/11/2013, bão Haiyan đã nhanh chóng tiến vào phía Nam Vịnh Bắc Bộ, sức gió mạnh nhất giảm xuống còn cấp 12, giật cấp 13-14. Bão Haiyan tiếp tục chuyển hướng giữa Tây bắc và Bắc Tây Bắc, sáng sớm ngày 11/11/2013, bão Haiyan đã đổ bộ Hạ Long - Cẩm Phả với sức gió mạnh nhất cấp 10-11, giật 12-13.

Bão Haiyan một lần nữa đổi hướng Bắc rồi Bắc Đông Bắc, vượt qua biên giới Việt Trung, suy yếu và tan ở địa phận Quảng Tây (Trung Quốc).

Do ảnh hưởng của bão Haiyan đêm 10 và sáng 11/11/2013 vùng biển Cô Tô - Quan Lạn có gió cấp 10-11, giật 12-13; Hạ Long - Cẩm Phả cấp 9-10, giật 11-12; các khu vực khác cấp 6-7, giật 9-10. Toàn tỉnh có mưa rất to, lượng mưa phổ biến 140-190mm, Bình Liêu 262mm, Cô Tô 100mm, Đông Triều - Uông Bí 40-80mm.

Haiyan là một cơn bão rất mạnh. Song do bão liên tục đổi hướng và đã suy yếu nhiều trong quá trình hoạt động trên Biển Đông nên không gây ra thiệt hại quá lớn cho Việt Nam như dự kiến ban đầu.

- Năm 2014: có 05 cơn bão và 02 áp thấp nhiệt đới hoạt động trên Biển Đông, trong đó có 02 cơn đổ bộ vào Quảng Ninh (Bão số 02 Rammasun và Bão số 03 Kalmaegi).

- *Bão số 2 (Rammasun)*: Sáng 19/7, Bão số 2 đổ bộ khu vực biên giới Việt - Trung với sức gió cấp 10-11, giật 12-13, sau đó tiếp tục đi dọc biên giới Việt - Trung, suy yếu nhanh và tan trên địa phận Cao Bằng – Lạng Sơn.

Do ảnh hưởng của Bão số 2, từ gần sáng ngày 19/7 vùng biển phía ngoài và ven biển các huyện Miền Đông: Móng Cái - Hải Hà - Đầm Hà đã có gió mạnh dần lên cấp 7, giật cấp 10; các nơi khác gió cấp 5, giật cấp 7; chiều tối gió giảm. Toàn tỉnh có mưa vừa, mưa to đến rất to kéo dài trong các ngày 19-21/7 với tổng lượng mưa 100-150mm, các huyện Miền Đông: Móng Cái - Hải Hà - Bình Liêu lượng mưa 150-200mm.

- *Bão số 3 (Kalmaegi)*: Đêm ngày 16/9, đã đổ bộ vào khu vực Tiên Yên - Quảng Ninh, tiếp tục đi nhanh về phía Tây, suy yếu và tan dần.

Do ảnh hưởng của Bão số 3, từ sáng ngày 16/9, vùng biển và ven biển Miền Đông đã có gió mạnh dần lên cấp 7-8, giật cấp 10-11. Các nơi khác từ chiều tối 16/9 gió mạnh dần lên cấp 6-7, giật cấp 8-9. Gió mạnh kéo dài cho đến trưa ngày 17/9 rồi giảm dần. Toàn tỉnh có mưa to đến rất to tập trung từ trưa đến hết đêm ngày 16/9. Lượng mưa phổ biến từ 120-170mm.

- Năm 2015: Tính đến hết tháng 11/2015, tỉnh Quảng Ninh chỉ chịu ảnh hưởng của 01 cơn bão nhưng không gây thiệt hại lớn về người và của.

Mưa lớn và lũ quét

- Năm 2010: Mưa lớn kèm theo các cơn bão số 1 và số 3.

- Ngày 17/7/2010 (*Bão số 1 -Conson*): Toàn tỉnh đã có mưa, mưa vừa, có nơi mưa to, Tiên Yên - Bình Liêu mưa rất to. Lượng mưa đo được ở các huyện miền Tây và Hạ Long 30-50mm, Tiên Yên - Bình Liêu 180-220mm, các khu vực khác 80-120mm.

- Ngày 24,25/8/2010 (*Bão số 3- Mindulle*): Toàn tỉnh Quảng Ninh có mưa vừa, mưa to đến rất, lượng mưa phổ biến từ 90-120mm, khu vực Tiên Yên - Quảng Hà - Bình Liêu 150-200mm.

- Năm 2011:

- Do ảnh hưởng của cơn *Bão số 2 (Haima)*: Ngày 24/6/2011, toàn tỉnh có mưa, mưa vừa, mưa to. Tổng lượng mưa phổ biến ở các khu vực từ 100-150mm.

- Do ảnh hưởng của cơn *Bão số 5 (Nesat)*: Từ ngày 30/9-02/10/2011, toàn tỉnh có mưa, mưa vừa, mưa to đến rất to, lượng mưa phổ biến từ 150 đến 200 mm.

- Năm 2012:

Tổng lượng mưa năm ở mức cao hơn trung bình nhiều năm và cao hơn cùng kỳ năm 2011. Mưa tập trung chủ yếu vào tháng 7 và tháng 8. Riêng Hải Hà mưa nhiều nhất xảy ra vào tháng 10 với tổng lượng mưa tháng là 905mm. Ngày có lượng mưa lớn nhất cũng xuất hiện tại Hải Hà là 396mm (ngày 20/10/2012), đây là giá trị lịch sử kể từ năm 1980 đến nay.

Năm 2012 đã xuất hiện 6 đợt mưa lớn trên toàn tỉnh vào các ngày: 22-26/5, 01-02/7, 07-09/7, 06-08/8, 17-18/8, 28-29/10. Ngoài ra, còn có 6 đợt mưa lớn nữa xảy ra ở khu vực Miền Đông hoặc Miền Tây mà không bao gồm toàn tỉnh. Cụ thể: Miền Đông có 4 đợt xảy ra vào các ngày: 12-14/6, 25-28/7, 06-08/9, 19-21/10; miền tây có 2 đợt: 26-28/5, 23-24/7.

Đặc biệt, ngày 20/4/2012, khu vực Hạ Long, Hoàn Kiếm và Quảng Yên đã xảy ra mưa đá kết hợp tố lốc. Tuy mưa đá không mạnh như trận mưa đá ngày 21/11/2006 song cũng gây thiệt hại đáng kể cho đời sống và sản xuất.

- Năm 2013:

Tổng lượng mưa năm ở mức cao hơn trung bình nhiều năm và cao hơn cùng kỳ năm 2012. Ngay từ tháng 5 (tháng đầu mùa mưa bão lũ), đã xuất hiện những ngày mưa lớn cục bộ. Điển hình là ngày 25/5/2013, mưa 328 mm tại Móng Cái, cũng là giá trị mưa ngày lớn nhất xuất hiện tại đây kể từ sau năm 1972.

Mưa nhiều nhất vào tháng 7. Các đợt mưa lớn cũng tập trung vào thời kỳ này. Cả năm có 5 đợt mưa vừa, mưa to trên toàn tỉnh các ngày: 23-24/6, 02-03/7, 15-17/7, 27-29/7 và 04-05/9. Tháng 11 (tháng đầu vụ đông xuân), nhưng do ảnh hưởng của bão Haiyan nên tổng lượng mưa tháng ở các khu vực đều vượt trên 100mm (trừ Uông Bí – Đông Triều).

- Năm 2014:

Mùa mưa ở khu vực Miền Đông, bắt đầu và kết thúc phù hợp với quy luật (từ tháng 4 đến hết tháng 10). Các khu vực khác mùa mưa bắt đầu muộn 1 tháng và kết thúc cũng sớm hơn quy luật 1 tháng (bắt đầu từ tháng 6 và kết thúc vào cuối tháng 9/2014).

Mưa vừa mưa to tập trung chủ yếu vào tháng 7 và tháng 8. Năm 2014 đã xuất hiện 11 đợt mưa lớn trên toàn tỉnh vào các ngày: 05 đến 14 tháng 6; 22 đến 24 tháng 6; 30 tháng 6 đến 07 tháng 7; 11 đến 17 tháng 7; 19 đến 21 tháng 7; 05 đến 07 tháng 8; 13 đến 16 tháng 8; 18- đến 20 tháng 8; 26 tháng 8 đến 02 tháng 9; 16 đến 19 tháng 9; 29 đến 31 tháng 10.

Ngày có lượng mưa lớn nhất là 326 mm, ngày 19 tháng 8, tại Móng Cái, cũng là giá trị mưa ngày lớn nhất xuất hiện vào tháng 8 tại Móng Cái kể từ ngày thành lập trạm đến nay.

Đặc biệt trận mưa lịch sử đêm 29 rạng sáng 30 tháng 10/2014 đã gây ra lũ quét tại các xã Quảng Lâm và Quảng An huyện Đầm Hà, theo người dân tại địa phương đã 60 – 70 năm mới có trận lũ lớn như vậy. Theo ước tính lượng mưa khoảng 200 mm tập

trung từ tối 29 tháng 10 đến rạng sáng ngày 30 đã tạo nên trận lũ lịch sử; Lũ quét đã cuốn trôi hầu hết các đập thời vụ của 2 xã Quảng An và Quảng Lâm. Lũ lớn tập trung trong một thời đoạn ngắn đã làm mực nước hồ Đàm Hà Động dâng cao đột ngột, vào thời điểm cuối mùa mưa, khi mực nước trong hồ xấp xỉ mức nước dâng bình thường; trong quá trình vận hành có 01 cửa van bị sự cố. Tổ hợp những bất lợi trên, nước lũ đã tràn qua hệ thống đập đất (gồm 01 đập chính và 05 đập phụ) trong vòng khoảng 02 giờ với mức nước tràn cao nhất là 0,35 m. Đến khoảng 07 giờ ngày 30 tháng 10 năm 2014, đập phụ số 02 bị vỡ, hàng chục triệu m³ nước đã đổ về hạ lưu gây ngập lụt nhiều nhà cửa, ruộng vườn, ao đầm thủy sản, rất may là không có thiệt hại về người.

- Năm 2015:

Nhưng đợt mưa lớn từ ngày 25/7-05/8/2015 với lượng mưa tập trung có ngày lên tới 800mm trên địa tỉnh Quảng Ninh đã gây thiệt hại lớn về người và của.

- Người chết: 17 người (Hạ Long 14; Cẩm Phả 03).

- Người bị thương: 32 người.

- Nhà đổ: 146 nhà.

- Nhà ngập và phải sơ tán: 10.638 nhà (Bùn đất và chất thải đã làm chìm lấp hoàn toàn 10 hộ dân ở phường Mông Dương - TP Cẩm Phả; Nước ngập toàn bộ thôn Bản Sen, xã Bản Sen huyện Vân Đồn).

- Lúa và hoa màu bị ngập và hư hại: 4.863,2 ha.

- Diện tích đầm bị ngập: 1.481,1 ha.

- Lòng bè thủy sản hư hỏng: 2.257 lồng.

- Tường kè bị đổ: 4.285 m.

- Cột điện bị đổ: 177 cột.

- Trạm biến áp hỏng: 248 trạm.

- Gia cầm chết: 8.392 con.

- Đại gia súc chết: 10 con.

- Tiểu gia súc chết: 56 con.

- Đất đá đường giao thông sạt: 600.000,0 m³.

- Cấp nước: Vỡ đường ống 800 mm, gây mất nước hai thành phố Hạ Long; Cẩm Phả.

- Ngành Than: Trôi sạt 300.000 m³ đất đá, bị vùi lấp 14 thiết bị xe máy, ngập 03 trạm xử lý nước, trôi hàng vạn tấn than; hiện tại 30.000 công nhân chưa đi làm trở lại được.

- Thiệt hại trên toàn tỉnh ước 2.700,0 tỷ đồng, trong đó riêng ngành than 1.200,0 tỷ.

Gió mùa Đông Bắc

Vân Đồn, huyện Quảng Ninh là nơi đón nhận loại gió này sớm ở vùng núi phía Bắc và hoạt động chủ yếu từ tháng XI đến tháng IV năm sau, với cường độ mạnh vào các tháng XII, I, II. Gió mùa Đông Bắc không thổi liên tục mà thổi thành từng đợt, cách nhau 5 - 6 ngày. Trung bình một năm có khoảng 20 - 22 đợt gió tràn về. Mỗi khi có đợt gió tràn về làm cho tốc độ gió tăng lên đợt ngớt khoảng 10 - 15 m/s, tối đa có thể lên tới 25m/s; và nhiệt độ giảm xuống dưới 15⁰C, thậm chí dưới 10⁰C. Tần suất và cường độ rét tăng lên từ vùng gần đồng bằng về phía Móng Cái, Tiên Yên.

Sương muối

Vân Đồn là huyện nằm trong khu vực có nguy cơ sương muối đe dọa là vùng Móng Cái - Tiên Yên, tần suất sương muối ở đây khoảng 3 - 4 năm/lần, xảy ra vào tháng XII - I năm sau là thời kỳ lạnh nhất và khô nhất trong năm.

Sương mù

Trung bình có khoảng 7 - 22 ngày sương mù/năm, xuất hiện chủ yếu vào mùa đông từ tháng XII đến tháng IV, trung bình có khoảng 2 - 12 ngày sương mù/ tháng.

Có thể nói, trong những năm gần đây, càng ngày thiên tai diễn ra càng bất thường và khó lường hơn. Bão diễn ra với cường độ mạnh, đường đi khó dự báo và không theo mùa. Các hiện tượng thời tiết cực đoan như: Mưa lớn, nắng nóng, rét hại ... diễn ra nhiều hơn ảnh hưởng đến Vân Đồn nói riêng và tỉnh Quảng Ninh nói chung.

2.1.1.4. Thủy văn, hải văn

a). Thủy văn

Trong khu vực dự án gồm 2 tầng chứa nước là tầng chứa nước lỗ hổng và tầng chứa nước khe nứt.

- Tầng chứa nước lỗ hổng: tồn tại trong các lớp cát (lớp D3, 2a, 2b, 2c).
- Tầng chứa nước khe nứt: tồn tại trong các đới đá vôi nứt nẻ (lớp 5a, 5c, 5d).

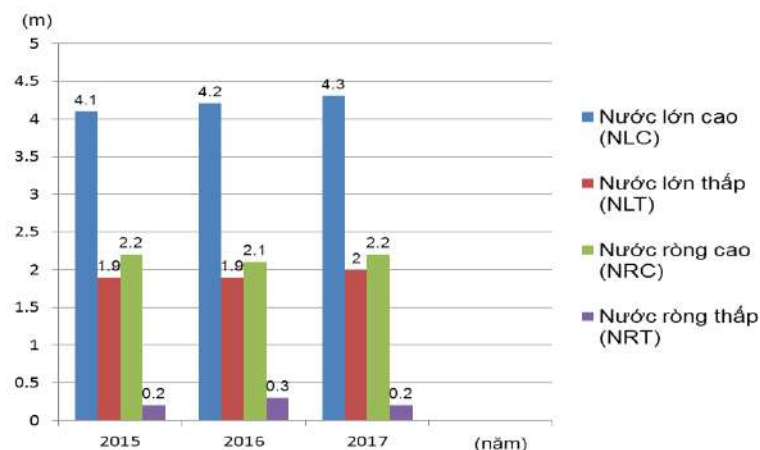
b). Hải văn

- Vùng Vân Đồn có chế độ nhật triều, trong một ngày có một lần nước lên và một lần nước xuống, các sóng nhật triều có biên độ lớn: 70 ÷ 90 cm.

- Độ lớn thủy triều vùng Vân Đồn:

- Cực đại đạt: + 480 cm - hệ cao độ hải đồ: (tương đương với +2,9 m- theo hệ lục địa). Thường xảy ra hàng năm vào tháng 10, 11, 12.
- Trung bình: +340 cm (tương đương với: +1,5 m- theo hệ lục địa).
- Cực tiểu: +195 cm ((tương đương với: + 0,05 m- theo hệ lục địa)..

- Tài liệu hải văn vùng Quảng Ninh- tham khảo tại thị xã Uông Bí - Cao trình đỉnh triều max lịch sử: +3,3m (năm 1971- khi có bão) .



Hình 2.3. Biểu đồ mực nước thủy triều hàng năm

Bảng 2.4. Bảng thống kê mực nước đỉnh triều, chân triều, trung bình (cm) hệ cao độ lục địa.

t/s/ P%	1	3	5	10	20	50	70	90	95	97	99
Hmax	238	225	215	202	85	143	108	65	52	44	30
Hmin	+ 16	+1	-7	-20	-41	-88	-110	-132	- 140	- 146	-156
Htb	56	66	62	54	44	30	21	11	8	5	-4

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

2.1.2.1. Điều kiện về kinh tế

Theo Báo cáo Kết quả thực hiện công tác Quý I; phương hướng nhiệm vụ quý II năm 2025 của UBND xã Hạ Long như sau:

Nông nghiệp – lâm – ngư nghiệp

- Nông nghiệp: Các hộ nông dân trồng chủ yếu các rau màu: bắp cải, xu hào, rau xanh,... phục vụ cho nhu cầu của nhân dân trên địa bàn huyện, đồng thời cung cấp ra thị trường; cung ứng đào cấy và trồng mới sau khi thu hoạch, rau màu và các loại cây lương thực phục vụ thị trường, nhiều hộ có thu nhập cao.

- Chăn nuôi: Chỉ đạo nhân dân phòng chống đói, rét, dịch bệnh cho gia súc, gia cầm trên địa bàn. Đàn gia súc, gia cầm được duy trì ổn định. Cấp phát thuốc và hướng dẫn người dân chăn nuôi khử trùng tiêu độc; tổ chức phun khử trùng chuồng trại trên địa bàn. Không có dịch bệnh lớn xảy ra trên địa bàn.

- Ngư nghiệp: Các hộ nuôi trồng thủy sản cung cấp hải sản ra thị trường phục vụ tết Nguyên đán như cá song, hàu, ngao hai cù. Tổng sản lượng khai thác và nuôi trồng thủy sản 1.368/5.349 tấn đạt 25,5%KH (Trong đó: Khai thác là 629/2.482 tấn đạt 25,3%KH; nuôi trồng 739/2.867 tấn đạt 25,7%KH). Rà soát, quản lý các hộ nuôi trồng

ở ngoài vùng quy hoạch, thu hoạch và di chuyển đến vùng quy hoạch tập trung.

- Lâm nghiệp: Các chủ rừng chủ động chăm sóc và bảo vệ rừng, đồng thời lựa chọn cây trồng mới phù hợp với đặc điểm thời tiết khí hậu của địa phương trồng mới vào dịp mưa xuân, làm tốt công tác khoanh nuôi bảo vệ rừng. Trong quý I trồng mới 08 ha keo.

Thương mại, tiểu thủ công nghiệp, du lịch - dịch vụ

Hoạt động trao đổi, buôn bán hàng hóa trên địa bàn trong dịp Tết diễn ra ổn định. Giá các mặt hàng tương đối ổn định, không có hiện tượng tăng giá đột biến. Hoạt động của các công ty và các HTX bình thường. Chợ thôn 8 hoạt động ổn định, quản lý tốt thị trường giá cả, đảm bảo đáp ứng nhu cầu tiêu dùng của nhân dân trong dịp Tết Nguyên đán. Trong quý I, lượng khách du lịch tham quan ước đạt khoảng 10.000 lượt người, giảm so với những năm trước do lo ngại dịch Covid- 19.

Giao thông, thủy lợi, xây dựng cơ bản

- Công tác quản lý quy hoạch, quản lý đất đai, tài nguyên môi trường: Được duy trì và đảm bảo, không để hiện tượng người dân lợi dụng dịp Tết Nguyên Đán để tiến hành các hoạt động xây dựng và khai thác tài nguyên trái phép. Tiếp tục tăng cường công tác kiểm tra nắm bắt địa bàn, kiểm tra và quản lý quy hoạch, đất đai.

- Quản lý xây dựng: MTTQ, các đoàn thể, phối hợp với các trưởng thôn tuyên truyền nhân dân cấp phép xây dựng trước khi xây dựng nhà ở.

- Công tác lập biên bản và xử lý vi phạm: Thường xuyên tổ chức kiểm tra địa bàn, trong quý do làm tốt công tác nắm bắt địa bàn nên không xảy ra vi phạm.

- Công tác giải phóng mặt bằng: Công tác GPMB các dự án trên địa bàn xã tiếp tục được quan tâm thực hiện. Phối hợp với các phòng ban chuyên môn giải quyết khó khăn, vướng mắc trong công tác GPMB.

- Công tác vệ sinh môi trường: Tiếp tục chỉ đạo làm tốt công tác vệ sinh môi trường 2 bên trục đường 334; chỉ đạo chặt chẽ công tác đảm bảo vệ sinh môi trường tại khu vực Chợ Hạ Long và các điểm du lịch. Phối hợp vận động cán bộ, đoàn viên, hội viên tham gia dọn vệ sinh đường làng, ngõ xóm, nhà văn hóa thôn, trục đường 334. Duy trì tổ tình nguyện bảo vệ môi trường trên địa bàn xã Hạ Long.

2.1.2.2. Điều kiện về xã hội

Đặc điểm dân số xã Hạ Long

Theo Báo cáo dân số và nguồn lao động tháng 6 năm 2024 của Chi cục Thống kê huyện Vân Đồn năm 2024, xã Hạ Long có 10.486 nhân khẩu (trong đó nữ có 5.278 người, chiếm 50,3%); tổng số 2.667 hộ. Tổng số lao động trong toàn xã Hạ Long là 6.358 nhân khẩu (trong đó nữ là 2.952 người, chiếm 46,43% tổng số lao động).

Công tác quản lý quy hoạch, quản lý đất đai, tài nguyên môi trường

Được duy trì và đảm bảo, không để hiện tượng người dân lợi dụng dịp Tết Nguyên Đán để tiến hành các hoạt động xây dựng và khai thác tài nguyên trái phép. Tiếp tục tăng cường công tác kiểm tra nắm bắt địa bàn, kiểm tra và quản lý quy hoạch, đất đai.

Quản lý xây dựng

MTTQ, các đoàn thể, phối hợp với các trưởng thôn tuyên truyền nhân dân cấp phép xây dựng trước khi xây dựng nhà ở.

Công tác lập biên bản và xử lý vi phạm

Thường xuyên tổ chức kiểm tra địa bàn, trong quý do làm tốt công tác nắm bắt địa bàn nên không xảy ra vi phạm.

Công tác giải phóng mặt bằng

Công tác GPMB các dự án trên địa bàn xã tiếp tục được quan tâm thực hiện. Phối hợp với các phòng ban chuyên môn giải quyết khó khăn, vướng mắc trong công tác GPMB.

Công tác vệ sinh môi trường

Tiếp tục chỉ đạo làm tốt công tác vệ sinh môi trường 2 bên trục đường 334; chỉ đạo chặt chẽ công tác đảm bảo vệ sinh môi trường tại khu vực Chợ Hạ Long và các điểm du lịch. Phối hợp vận động cán bộ, đoàn viên, hội viên tham gia dọn vệ sinh đường làng, ngõ xóm, nhà văn hóa thôn, trục đường 334. Duy trì Tổ tình nguyện bảo vệ môi trường trên địa bàn xã Hạ Long.

c). Các công trình văn hóa, xã hội, tôn giáo, tín ngưỡng, di tích lịch sử, khu dân cư, khu đô thị và các công trình liên quan khác chịu tác động của dự án

- Mỗi quan hệ của dự án với công trình văn hóa, xã hội, tôn giáo, tín ngưỡng, di tích lịch sử:

- + Cách khu di chỉ khảo cổ Ba Vững về phía Đông Bắc: 1-2km
- + Cách vườn Quốc gia Bái Tử Long về phía Đông: 4-5km;
- + Cách nhà thờ Vân Đồn về phía Đông Bắc: 3,1km;
- + Cách chợ Hạ Long, Vân Đồn về phía Tây Nam theo đường tỉnh 334: 2,3km;
- + Cách cảng Cái Rồng về phía Tây Nam, theo đường tỉnh lộ 334: 6,1km;
- + Cách Chùa Cái Bầu về phía Đông Bắc theo đường tỉnh lộ 334: 7,8km;
- + Cách sân bay Vân Đồn về phía Tây Bắc: 95,km;
- + Cách trạm 110kV Vân Đồn 1 về phía Đông Bắc: 1,1km;
- + Cách trạm xăng bãi dài về phía Đông Bắc: 4 km;
- Mỗi quan hệ của dự án với khu dân cư, khu đô thị:

+ Một số hộ dân cư thuộc các thôn 3, 4, 5, 6: nằm dọc tuyến đường tỉnh 334 và tuyến đường nối từ đường 334 vào cảng quốc tế Ao Tiên sát ranh giới dự án.

+ Cách khu đô thị Thông Nhất về phía Tây Nam: 5,7km.

d). Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án với đặc điểm kinh tế - xã hội khu vực dự án

- Môi quan hệ với phát triển kinh tế - xã hội

Dự án “Tổ hợp nghỉ dưỡng – giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch”, theo Quyết định số 2622/QĐ-TTg ngày 31/12/2013 của Thủ tướng Chính phủ ban hành về việc phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển KTXH tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030, trong đó xác định hướng phát triển Khu kinh tế Vân Đồn là: “Xây dựng phát triển trở thành khu kinh tế đặc biệt với bộ máy tổ chức hành chính phù hợp; là khu vực phát triển năng động, văn minh, hiện đại; là trung tâm công nghiệp giải trí có Casino, du lịch biển - đảo cao cấp, dịch vụ tổng hợp cao cấp về tài chính, ngân hàng, viễn thông; là một cửa ngõ giao thương quốc tế, tạo thế đan xen lợi ích góp phần bảo đảm vững chắc về quốc phòng, an ninh, giữ vững độc lập chủ quyền, thống nhất và toàn vẹn lãnh thổ”.

Đồng thời Dự án nằm trong Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1296/QĐ-TTg ngày 19/8/2009 xác định KKT Vân Đồn “Là khu kinh tế tổng hợp được vận hành theo quy chế riêng nhằm phục vụ nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Quảng Ninh và vùng Duyên hải Bắc Bộ; Là trung tâm du lịch biển đảo chất lượng cao, dịch vụ vui chơi giải trí cao cấp vùng Bắc Bộ, đảo Hải Nam và các thành phố phía Đông Trung Quốc; Là đầu mối giao thương quốc tế, động lực chính để phát triển vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ; đầu tư hệ thống hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội hiện đại, đồng bộ gắn với bảo vệ môi trường và phát triển bền vững; đảm bảo an ninh, quốc phòng khu vực Đông Bắc của Tổ quốc”.

- Môi quan hệ với phát triển du lịch

Dự án “Tổ hợp nghỉ dưỡng – vui chơi giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch” được UBND tỉnh Quảng Ninh phê duyệt tại Quyết định số 3812/QĐ-UBND ngày 16/10/2007 của UBND tỉnh “Về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng (tỷ lệ 1/2000) Dự án quần thể sân Golf, khách sạn 5 sao, khu nghỉ dưỡng cao cấp và dịch vụ giải trí tại khu vực Ao Tiên, xã Hạ Long, huyện Vân Đồn”; Quyết định số 42/QĐ-UBND ngày 06/01/2017 của UBND tỉnh Quảng Ninh về việc quyết định điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án quần thể sân golf, khách sạn 5 sao, khu nghỉ dưỡng cao cấp tại khu vực Ao Tiên, huyện Vân Đồn với nội dung chấp thuận Nhà đầu tư là Công ty cổ phần đầu tư xây dựng Hải Đăng; Quyết định số 79/QĐ-KKT

ngày 27/04/2015 của Ban Quản lý Khu kinh tế về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Dự án quần thể sân Golf, khách sạn 5 sao, khu nghỉ dưỡng cao cấp và dịch vụ giải trí tại khu vực Ao Tiên, xã Hạ Long, huyện Vân Đồn; Quyết định số 3890/QĐ-UBND ngày 18/9/2019 của UBND tỉnh Quảng Ninh về việc phê duyệt Đồ án điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng-giải trí cao cấp, Sân golf và khu dân cư Mon Bay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch.

Việc triển khai dự án phù hợp với mục tiêu phát triển du lịch chung của tỉnh theo chủ trương của Lãnh đạo tỉnh Quảng Ninh, đó là hình thành một Khu phức hợp nghỉ dưỡng và giải trí cao cấp tại xã Hạ Long trong mối liên kết với các khu khác như: Khu đô thị mới Cái Rồng, khu đô thị Bắc Cái Bàu, sân bay quốc tế Vân Đồn,... hình thành một cụm không gian phát triển cho huyện đảo Vân Đồn. Giúp Vân Đồn nhanh chóng trở thành một cực phát triển trong tam giác phát triển du lịch của Quảng Ninh là Hạ Long -Yên Tử - Vân Đồn.

Tại Quyết định số 201/QĐ-TTg ngày 21/1/2013 về việc Phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển du lịch Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 của Thủ tướng Chính phủ xác định Vân Đồn là Khu du lịch Quốc gia.

Ngoài ra tại Quyết định số 1355/QĐ-TTg ngày 14/8/2015 về việc phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển văn hóa, gia đình, thể dục thể thao và du lịch vùng Kinh tế trọng điểm Bắc Bộ đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 của Thủ tướng Chính Phủ cũng xác định Vân Đồn là một trong 7 khu du lịch Quốc gia.

2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Để đánh giá hiện trạng môi trường các thành phần môi trường vật lý khu vực thực hiện dự án, Chủ dự án đã phối hợp với Đơn vị tư vấn tiến hành khảo sát và quan trắc các thành phần môi trường nước, môi trường đất, trầm tích, nước ngầm và môi trường không khí khu vực vào tháng 7/2025. Đây là các điểm chịu tác động trực tiếp từ các hoạt động dự án.

Phương pháp lấy mẫu, bảo quản mẫu, các chỉ tiêu đo ngay đều được tiến hành và thực hiện theo đúng quy định của Pháp luật.

Vị trí lấy mẫu của Dự án cụ thể như sau:

Bảng 2. 5. Vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường khu vực dự án

STT	Ký hiệu	Thời gian lấy mẫu	Vị trí	Tọa độ (X; Y)	Chỉ tiêu phân tích
Mẫu không khí					

STT	Ký hiệu	Thời gian lấy mẫu	Vị trí	Tọa độ (X; Y)	Chỉ tiêu phân tích
1	K1	30/7/2025	Mẫu không khí tại phía Tây dự án, giáp đường tỉnh 334	X(m) = 468422.85 Y(m) = 2333221.00	Tốc độ gió, Tiếng ồn, Bụi lơ lửng, CO, NO ₂ , SO ₂ .
2	K2	30/7/2025	Mẫu không khí giáp ranh giới phía Bắc dự án, giáp đường tỉnh 334	X(m) = 469613.71 Y(m) = 2333768.46	
3	K3	30/7/2025	Mẫu không khí giáp ranh giới phía Đông Bắc dự án, gần khu dân cư thôn 1	X(m) = 470536.85 Y(m) = 2334008.23	
4	K4	30/7/2025	Mẫu không khí giáp ranh giới phía Đông dự án, gần khu di tích Ba Vũng	X(m) = 470963.27 Y(m) = 2333098.37	
5	K5	30/7/2025	Mẫu không khí giáp ranh giới phía Đông dự án, gần khu di tích Ba Vũng	X(m) = 469828.71 Y(m) = 2333212.47	
6	K6	30/7/2025	Mẫu không khí trung tâm dự án	X(m) = 469818.63	

STT	Ký hiệu	Thời gian lấy mẫu	Vị trí	Tọa độ (X; Y)	Chỉ tiêu phân tích
				Y(m)= 2332180.32	
Mẫu nước mặt					
1	NM1	30/7/2025	Mẫu nước mặt tại ao nước tự nhiên, giáp ranh giới phía Tây dự án	X(m) = 468821.12 Y(m) = 233297.66	DO, COD, BOD ₅ , TSS, Amoni, Fe, As, Xn, Hg, Cl ⁻ , Tổng dầu mỡ, Tổng Nito, Tổng Phốt pho, Tổng Coliforms
2	NM2	30/7/2025	Mẫu nước mặt tại ao nước tự nhiên, khu trung tâm dự án	X(m) = 469196.96 Y(m) = 2333162.71	
3	NM3	30/7/2025	Mẫu nước mặt tại kênh nội đồng, khu Đông Bắc dự án	X(m) = 470388.03 Y(m) = 2333295.92	
4	NM4	30/7/2025	Mẫu nước mặt tại kênh nước giáp ranh giới phía Đông dự án	X(m) = 470653.37 Y(m)= 2333441.57	
5	NM5	30/7/2025	Mẫu nước mặt tại công đường giao tỉnh lộ 334 và đường Vân Đồn	X(m) = 469308.43 Y(m) = 2333664.35	
Mẫu nước ngầm					

STT	Ký hiệu	Thời gian lấy mẫu	Vị trí	Tọa độ (X; Y)	Chỉ tiêu phân tích
1	NN1	30/7/2025	Nước giếng khoan nhà văn hóa thôn 4, giáp đường tỉnh 334	X(m) = 469865.54 Y(m) = 2333868.19	pH, TDS, Amoni, Fe, As, Nitrat, Clorua (Cl ⁻), Coliform
2	NN2	30/7/2025	Nước giếng khoan tại tiệm tạp hóa Chuông Loan, thôn 6	X(m)= 468612.89 Y(m) = 2333433.27	
3	NN3	30/7/2025	Nước giếng khoan nhà ông thuộc thôn 1	X(m) = 470564.24 Y(m) = 2333961.74	
Mẫu đất					
1	Đ1	30/7/2025	Đất vườn trồng cây (cũ) khu Tây Bắc dự án	X(m) = 468926.22 Y(m) = 2333216.24	Zn, Cd, As, Pb, Cu,
2	Đ2	30/7/2025	Đất khu trung tâm dự án	X(m) = 469647.62 Y(m) = 2333318.37	
3	Đ3	30/7/2025	Mẫu đất khu ruộng phía Đông Bắc dự án	X(m) = 470338.64 Y(m) = 2333646.42	
Mẫu trầm tích					
1	TT1	30/7/2025	Trầm tích biển ven bờ khu	X(m) = 470392.75	Zn, Cd, As, Pb, Cu, Hg, Cr

STT	Ký hiệu	Thời gian lấy mẫu	Vị trí	Tọa độ (X; Y)	Chỉ tiêu phân tích
			giữa dự án, giáp chân núi	Y(m) = 2332326.67	
2	TT2	30/7/2025	Trầm tích biển ven bờ phía bên phải dự án, khu cảng Mai Quyền	X(m) = 470055.84 Y(m) = 2331895.70	Zn, Cd, As, Pb, Cu, Hg, Cr
3	TT3	30/7/2025	Trầm tích biển ven bờ khu giữa dự án, hướng từ khu di tích Ba Chúc	X(m) = 470916.16 Y(m) = 2332440.26	Zn, Cd, As, Pb, Cu, Hg, Cr
4	TT4	30/7/2025	Trầm tích biển ven bờ phía bên trái dự án, gần ranh giới phía Đông dự án	X(m) = 471319.81 Y(m) = 2332880.78	Zn, Cd, As, Pb, Cu, Hg, Cr
Mẫu nước biển ven bờ					
1	NB1	30/7/2025	Nước biển ven bờ khu giữa dự án, giáp chân núi	X(m) = 470392.75 Y(m) = 2332326.67	pH, DO, TSS, Amoni, Cr, PO ₄ , Fe, Cu, Pb, Zn, Cd
2	NB2	30/7/2025	Nước biển ven bờ phía bên phải dự án, khu cảng Mai Quyền	X(m) = 470055.84 Y(m) = 2331895.70	pH, DO, TSS, Amoni, Cr, PO ₄ , Fe, Cu, Pb, Zn, Cd

STT	Ký hiệu	Thời gian lấy mẫu	Vị trí	Tọa độ (X; Y)	Chỉ tiêu phân tích
3	NB3	30/7/2025	Nước biển ven bờ khu giữa dự án, hướng từ khu di tích Ba Chúc	X(m) = 470916.16 Y(m) = 2332440.26	pH, DO, TSS, Amoni, Cr, PO ₄ , Fe, Cu, Pb, Zn, Cd
4	NB4	30/7/2025	Nước biển ven bờ phía bên trái dự án, gần ranh giới phía Đông dự án	X(m) = 471319.81 Y(m) = 2332880.78	pH, DO, TSS, Amoni, Cr, PO ₄ , Fe, Cu, Pb, Zn, Cd

* Kết quả phân tích chi tiết được đính kèm tại Phụ lục của Báo cáo



Hình 2. 4. Sơ đồ vị trí lấy mẫu

2.2.1.1. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí

Cơ sở lựa chọn các vị trí lấy mẫu chất lượng môi trường không khí: Dựa vào địa hình khu vực dự án, điều kiện thời tiết (hướng gió, tốc độ gió, bức xạ mặt trời, độ ẩm, nhiệt độ không khí) ngày quan trắc.

Điều kiện thời tiết trong thời gian quan trắc trời râm mát và gió nhẹ. Các thông số đo đạc tại hiện trường bao gồm:

- Điều kiện vi khí hậu: nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió.
- Bụi và các khí độc: bụi, khí CO, SO₂ và NO₂
- Tiếng ồn tương đương: (dBA)

Kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí khu vực dự án, được thể hiện như ở Bảng sau:

Bảng 2.6. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích						Quy chuẩn so sánh QCVN 26:2025/BTNMT; QCVN 05:2023/BTNMT
			KK1	KK2	KK3	KK4	KK5	KK6	
1.	Tốc độ gió	m/s	2,3	2,5	2,8	2,9	2,1	2,5	-
2.	CO	µg/Nm ³	1.311	1.653	1.026	969	992	1.368	30.000
3.	Độ ồn	dBA	66,5	68,8	63,6	62,4	65,2	68,1	70
4.	SO ₂	µg/Nm ³	39,6	62,2	43,6	37,3	46,4	52,2	350
5.	NO ₂	µg/Nm ³	17,7	19,8	18,5	18,5	20,1	17,9	200
6.	Bụi lơ lửng	µg/Nm ³	170	175	149	154	157	150	300

Nhận xét:

Qua bảng kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh khu vực thực hiện dự án cho thấy các thông số đều nằm trong giới hạn cho phép khi so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh và QCVN 26:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

2.2.1.2. Hiện trạng chất lượng môi trường nước

a. Hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt

Điều kiện thời tiết trong thời gian quan trắc trời râm mát và gió nhẹ. Các thông số đo đạc tại hiện trường bao gồm:

- + Các thông số đo nhanh: pH, DO
- + Các thông số ô nhiễm: TSS, BOD₅, COD, NH₄⁺, NO₃⁻, PO₄³⁻, Pb, Cu, Zn, Ni, Fe,

DDTs, Heptachlor & Heptachlorepoxyde, Tổng dầu mỡ và Coliform.

Vị trí các điểm quan trắc lấy mẫu môi trường nước mặt khu vực dự án như sau:

Kết quả quan trắc chất lượng môi trường nước mặt khu vực dự án, được thể hiện như ở sau:

Bảng 2. 7. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt khu vực dự án

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả					QCVN 08: 2023/BTNMT (Bảng 3, Mức B)
			NM1	NM2	NM3	NM4	NM5	
1	pH	-	7,05	7,13	7,21	7,21	7,12	6,0 - 8,5
2	DO	mg/L	5,20	5,32	5,35	5,45	5,30	≥ 5,0
3	BOD ₅	mg/L	7	18	5	12	8	≤ 6
4	COD	mg/L	14	28	9	23	14	≤ 15
5	TSS	mg/L	17	16	21	23	13	≤ 15
6	Tổng Nito	mg/L	2,49	1,58	0,33	1,96	<0,3	≤ 1,5
7	Tổng Phospho	mg/L	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	≤ 0,3
8	Tổng Coliform	MPN/100mL	170	1.300	2.400	3.500	1.300	≤ 5.000
								QCVN 08: 2023/BTNMT (Bảng 1)
9	Clorua	mg/L	1.345	34,4	2,228	35,4	34,3	250
10	Sắt	mg/L	0,541	0,069	0,555	1,044	0,739	0,5
11	Tổng Crom	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,1
12	Asen	mg/L	0.002	<0,002	0,004	<0,002	<0,002	0,01
13	Tổng dầu mỡ	mg/L	<1,5	1,5	<1,5	<1,5	<1,5	5,0

- QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

b. Hiện trạng chất lượng môi trường nước ngầm

Điều kiện thời tiết trong thời gian quan trắc trời râm mát và gió nhẹ. Các thông số đo đạc tại hiện trường bao gồm:

- Các thông số đo nhanh: pH
- Các thông số quan trắc trong phòng thí nghiệm: TDS, Độ cứng, Amoni, Clorua, Nitrat, Sắt, Asen, Coliform.

Vị trí các điểm quan trắc lấy mẫu môi trường nước mặt khu vực dự án cụ thể như Bảng sau:

Kết quả quan trắc chất lượng môi trường nước ngầm khu vực dự án, được thể hiện như ở Bảng sau:

Bảng 2.8. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm khu vực dự án

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN09:2023/BTNMT (Bảng 1)
			NN1	NN2	NN3	
1	pH	-	7,30	7,22	7,07	5,8-8,5
2	TDS	mg/L	620	517	465	1.500
3	Độ cứng	mg/L	34	64	109	500
4	Clorua	mg/L	7,99	25,2	26,8	250
5	Amoni (tính theo N)	mg/L	<0,10	<0,10	<0,10	1
6	Sắt	mg/L	0,169	0,048	0,038	5
7	Asen	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	0,05
8	Nitrat (NO ₃ ⁻) (tính theo N)	mg/L	2,34	11,9	20,8	15
9	Coliform	MPN/100mL	<1,8	<1,8	490	3

- QCVN09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

2.2.1.3. Hiện trạng chất lượng nước biển

Điều kiện thời tiết trong thời gian quan trắc trời râm mát và gió nhẹ. Các thông số đo đặc tại hiện trường bao gồm:

- Các thông số đo nhanh: nhiệt độ, pH, DO
- Các thông số đo tại phòng thí nghiệm: TSS, NH₄⁺, PO₄³⁻, As, Pb, Cu, Hg, Fe, Tổng dầu mỡ và Coliform.

Vị trí các điểm quan trắc lấy mẫu nước biển khu vực dự án cụ thể như Bảng sau.

Kết quả quan trắc chất lượng môi trường nước biển khu vực dự án, được thể hiện như ở Bảng sau:

Bảng 2.9. Kết quả phân tích chất lượng biển khu vực dự án

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả				QCVN 10:2023/BTNMT (Bảng1, 2)
			NB1	NB2	NB3	NB4	
1	pH	-	7,65	7,52	7,70	7,68	6,5-8,5
2	DO	mg/L	6,50	6,40	6,62	6,70	≥ 5
3	TSS	mg/L	<15	17	20	<15	50
4	NH ₄ ⁺	mg/L	0,19	<0,01	0,21	0,22	0,1
5	PO ₄ ³⁻ (theo P)	mg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,2
6	Tổng Crom	mg/L	0,035	0,027	0,033	0,033	0,1
7	Sắt	mg/L	0,124	0,116	0,164	0,108	0,5
8	Đồng (Cu)	mg/L	0,006	0,013	0,014	0,009	0,02
9	Chì	mg/L	0,002	0,002	0,003	0,003	0,05
10	Kẽm	mg/L	<0,020	0,026	0,026	0,021	0,1
11	Cadimi	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,005
12	Chất hoạt động bề mặt anion	mg/L	0,11	0,10	0,09	0,09	0,5
13	Tổng phenol	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,03
	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	5,0
	Coliform	MPN/100mL	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	1.000

- QCVN 10:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển

2.2.1.4. Hiện trạng chất lượng môi trường đất

Điều kiện thời tiết trong thời gian quan trắc trời râm mát và gió nhẹ. Các thông số đo đạc tại hiện trường bao gồm:

- Các thông số đo nhanh: pH
- Các thông số đo tại phòng thí nghiệm: độ ẩm, Cd, Cu, Pb, Zn, As.

Kết quả quan trắc chất lượng môi trường đất khu vực dự án, như ở Bảng sau:

Bảng 2.10. Hiện trạng chất lượng môi trường đất khu vực dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 03:2023/ BTNMT (Bảng 1 – Loại 2) (Giá trị giới hạn)
			Đ1	Đ2	Đ3	
1	Đồng	mg/kg	13,2	16,2	13,2	500
2	Chì	mg/kg	10,2	15,0	12,9	400
3	Kẽm	mg/kg	17,4	44,8	33,6	600
4	Cadimi	mg/kg	<2,0	<2,0	<2,0	10
5	Asen	mg/kg	3,9	18,9	16,3	50

Ghi chú: Kết quả phân tích do NCEM thực hiện tháng 8/2025

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

2.2.1.5. Hiện trạng chất lượng môi trường trầm tích biển ven bờ

- Kết quả quan trắc chất lượng môi trường trầm tích biển ven bờ khu vực dự án được tổng hợp theo bảng sau:

Bảng 2. 11. Hiện trạng chất lượng môi trường trầm tích khu vực dự án

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả				QCVN 43:2017/BTNMT (Trầm tích biển)
			TT1	TT2	TT3	TT4	
1	Tổng Crom	mg/kg	3,3	2,7	2,3	2,8	160
2	Đồng	mg/kg	2,2	<2,0	<2,0	<2,0	108
3	Chì	mg/kg	5,3	5,0	3,4	7,4	112
4	Kẽm	mg/kg	12,8	9,0	12,2	11,4	271
5	Cadimi	mg/kg	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	4,2
6	Asen	mg/kg	2,4	<2,0	<2,0	2,1	41,6
7	Thủy ngân	mg/kg	0,13	<0,1	0,13	<0,1	0,7

- QCVN 43:2017/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích

2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật

Diện tích thuộc phạm vi Quy hoạch Dự án khoảng 299,64 ha trong đó phần đất liền có diện tích khoảng 279,54 ha và khu vực biển có diện tích khoảng 20,1 ha.

Khu vực biển xã Hạ Long, huyện Vân Đồn có khoảng 128 loài thực vật nổi thuộc 3 ngành tảo gồm ngành Tảo Lam Cyanophyta, ngành Tảo Si lic Bacillariophyta và ngành Tảo Giáp Pyrrophyta. Trong đó, Tảo Silic có số loài cao nhất (109 loài, chiếm 85%), tiếp đến là tảo Giáp (có 15 loài, chiếm 15%) và cuối cùng là tảo Lam (có 3 loài, chiếm 3%).

Trong thành phần loài thực vật nổi, chi *Chaetoceros* có số loài nhiều nhất (31 loài), sau đó là chi *Rhizosolenia* (14 loài), chi *Ceratium* (9 loài). Nét nổi bật trong thành phần thực vật nổi là các loài có nguồn gốc nhiệt đới, phân bố rộng.

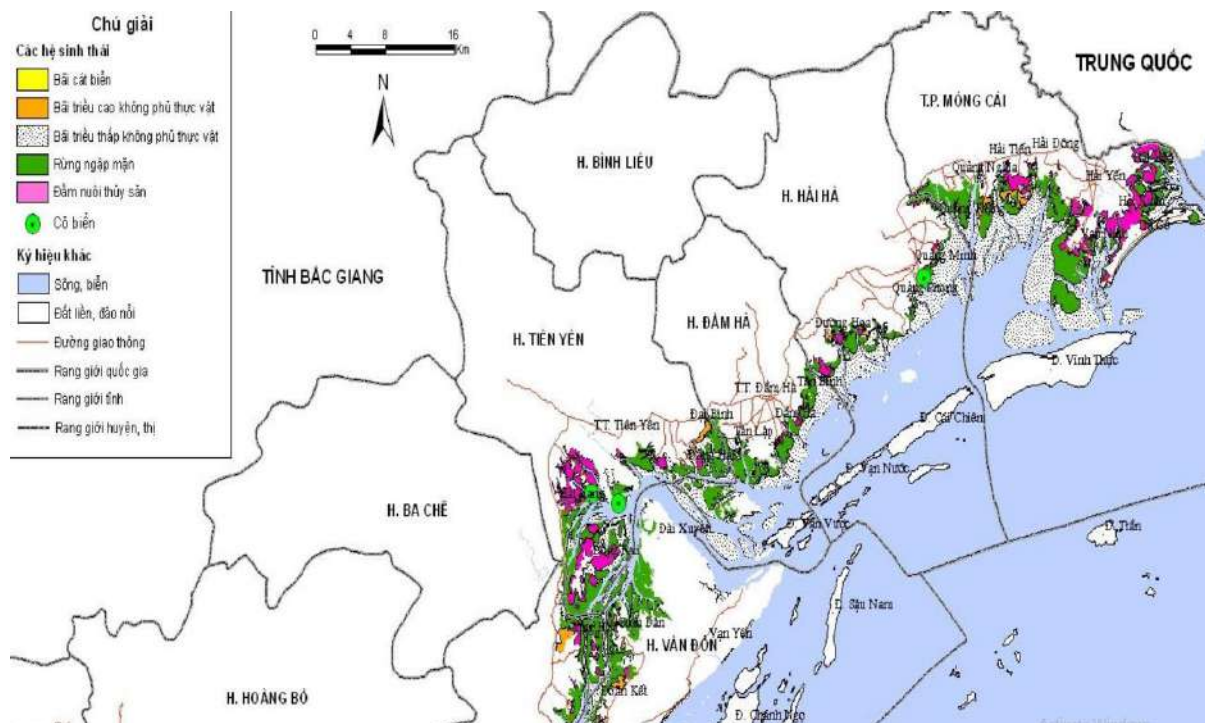
- Nhóm loài phân bố rộng muối như thuộc chi *Chaetoceros* (Ch. *Loenianus*, Ch. *Compresus*), các loài *Thalassionema nitzschioides*, *Thalassiothrix frauenfeldii*.

- Cá biển có 210 loài phân bố ở nước mặn, 133 loài phân bố cả ở nước lợ và nước mặn, chiếm 21,4% số loài cả nước.

Hệ sinh thái thủy sinh: Hệ sinh thái thủy sinh của xã Hạ Long, huyện Vân Đồn nói riêng nói chung khá phong phú: Thực vật phù sinh: 69 loài; Động vật phù sinh: 16 loài; Động vật không xương sống cỡ lớn ở đáy: 33 loài; Thực vật phù sinh (phytoplankton): Có khoảng 69 loài; Động vật phù sinh (zooplankton): Số loài động vật phù sinh có khoảng 12 loài, ngoài ra còn 3 dạng ấu trùng côn trùng Plecoptera, Diptera, Ephemeroptera sống ở đáy được dòng nước cuốn trôi tham gia vào nhóm động vật phù sinh.

Hệ sinh thái thềm cỏ biển và rong biển phân bố ven bờ, cửa sông, các đảo tới độ sâu 6m hoặc hơn, đây là các hệ sinh thái nhạy cảm. Một số vùng có các hệ sinh thái dễ bị tổn thương do ô nhiễm như hệ sinh thái bãi triều ven biển.

Vùng ven bờ biển khu vực quy hoạch đang phát triển mạnh nghề nuôi trồng các loại hải sản như: Tôm, tu hải... Ngư trường rộng và sự đa dạng về chủng loại thủy sản vẫn luôn luôn là nguồn lợi quan trọng, một thế mạnh của kinh tế biển.



Hình 2.5. Bản đồ phân bố các hệ sinh thái vùng ven biển Quảng Ninh

Hệ sinh thái bãi triều thấp đáy mềm đang bị đe dọa bởi hàng loạt các tác động của con người. Việc khai thác quá mức các bãi đặc sản xảy ra thường xuyên và liên tục

đã làm giảm lượng cá thể bố mẹ, dẫn đến giảm nguồn giống tự nhiên cung cấp cho các bãi đẻ cho vụ sau, từ đó làm giảm khả năng tái tạo và phục hồi nguồn lợi. Phong trào lấn biển lấy đất làm công trình... đã làm mất đi nơi ương nuôi nguồn giống tự nhiên.

Đa dạng sinh học cỏ biển: Cỏ biển là những thực vật thủy sinh bậc cao, sống trong môi trường biển. Thành phần loài: tại vùng ven biển xã Hạ Long, huyện Vân Đồn phát hiện được 5 loài cỏ biển, thuộc bốn họ là: Hydrocharitaceae, Ruppiaceae, Cymodoceaceae và Zosteraceae.

Chương 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1. Tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng

3.1.1.1.1. Nguồn gây tác động

- Các hạng mục thi công xây dựng của dự án, bao gồm:

+ Thi công hạng mục hạ tầng kỹ thuật (hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải; hệ thống cấp nước và PCCC; hệ thống cấp điện và chiếu sáng; hệ thống giao thông nội bộ; hệ thống thông tin liên lạc; trạm XLNT)

+ Thi công các hạng mục công trình dân dụng, công trình dịch vụ thương mại như xây dựng các chung cư cao tầng, trung tầng, thấp tầng, công trình thương mại, câu lạc bộ, sân golf, thương mại hỗn hợp, khu vui chơi giải trí thể dục thể thao, trường học, bãi đỗ xe công cộng.

+ Hệ thống cây xanh mặt nước.

Trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án cũng như các công trình xây dựng khác, trong giai đoạn này sẽ tập trung nhiều phương tiện, máy móc, thiết bị thi công; phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và trong giai đoạn này tập trung một lực lượng lớn công nhân tham gia thi công. Do vậy nếu dự án không có kế hoạch quản lý tốt và có khoa học thì các hoạt động này sẽ gây ảnh hưởng xấu đến môi trường xung quanh.

3.1.1.1.2. Đánh giá tác động

3.1.1.1.2.1. Chất thải rắn

a. Chất thải rắn sinh hoạt

- CTRSH phát sinh từ hoạt động của công nhân thi công xây dựng

Phát sinh chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của cán bộ công nhân viên trên công trường. Trong giai đoạn này số lượng công nhân tối đa tập trung tại khu vực dự án dự kiến là 350 người. Theo Tổ chức Y tế thế giới WHO, hệ số phát thải rác thải sinh hoạt là 0,5 kg/người/ngày. Vì vậy, có thể ước tính khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này là 175 kg/ngày.

Lượng CTR sinh hoạt nếu không được thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định sẽ phát sinh các tác động đến hệ sinh thái, tác động đến công nhân xây dựng, cư dân sinh sống trong khu vực dự án và khách đến thăm quan, tác động đến mỹ quan của khu vực và xung quanh khu vực đang hoạt động của dự án, chi tiết như sau:

+ CTR sinh hoạt không được thu gom, xử lý sẽ bị cuốn theo nước mưa chảy tràn, chảy vào khu vực thực hiện dự án sẽ làm gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm nước, tác động lớn đến đời sống của các sinh vật thủy sinh khu vực này. Nếu nồng độ các chất ô nhiễm vượt quá sức chịu tải của các sinh vật thủy sinh sẽ tác động mạnh mẽ đến đời sống của các sinh vật thủy sinh.

+ Tác động đến 350 công nhân xây dựng: Mùi hôi thối từ quá trình phân hủy các chất hữu cơ có trong rác thải sinh hoạt sẽ gây ra cảm giác khó chịu cho CBCNV xây dựng. Các chất hữu cơ trong quá trình thối rữa sẽ là nguồn thức ăn cho ruồi, muỗi, bọ hung, chuột..., do vậy sẽ làm gia tăng khả năng lây lan các dịch bệnh cho các công nhân như dịch hạch, bệnh sốt xuất huyết, tiêu chảy,...

+ Tác động đến mỹ quan của khu vực và xung quanh khu vực thực hiện Dự án: Khi rác vứt bừa bãi trên mặt đất sẽ làm mất mỹ quan của khu vực dự án và các khu vực lân cận dự án.

b. Chất thải rắn xây dựng

CTRXD gồm xà bần, gạch, đá, xi măng, sắt thép và gỗ, giấy... từ công việc thi công và hoàn thiện công trình, lắp đặt máy móc, thiết bị. Lượng chất thải rắn này có thể gây cản trở các hoạt động khác như giao thông đi lại; mất mỹ quan khu vực. CTRXD còn tác động gián tiếp đến nguồn nước trong khu vực, tăng độ đục, gây bồi lắng (cuốn theo nước mưa chảy tràn). CTRXD có thể tiềm ẩn nguy cơ tai nạn lao động cho công nhân thi công trên công trường.

Ước tính trung bình mỗi ngày phát sinh từ 50÷70 kg/ha xây dựng (lấy trung bình 60kg/ha) (Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp, NXB Xây dựng, 2000), với diện tích xây dựng còn lại của dự án khoảng 160 ha thì lượng CTRXD phát sinh trong giai đoạn này là:

Bảng 3.1. Kết quả dự báo lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh

TT	Diện tích(ha)	Khối lượng phát thải (kg)
1	299,64	180

CTRXD không bị thối rữa, không phát sinh mùi và một số loại như bao bì đựng vật liệu xây dựng, đầu thừa sắt, thép có thể tận dụng bán cho đơn vị thu mua, điều này sẽ hạn chế tới mức thấp nhất ảnh hưởng của loại chất thải này đến môi trường khu vực. Tuy nhiên nếu không có biện pháp quản lý, thu gom và xử lý sẽ có thể gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến quá trình thi công và mỹ quan của khu vực.

3.1.1.1.2.2. Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại có khả năng phát sinh gồm:

- Giẻ lau dính dầu mỡ, bình chứa dầu, ... phát sinh không nhiều, khoảng 20-30kg/tháng tùy vào tình hình sử dụng tại công trường.

- Dầu mỡ thải từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa các phương tiện vận chuyển và máy móc thi công (trung bình khoảng 3-6 tháng thay dầu 1 lần). Lượng dầu thải ra trong một lần trung bình 7 L/lần thay. Với số lượng phương tiện, máy móc thiết bị lúc cao điểm khoảng 21 phương tiện. Lượng dầu mỡ thải phát sinh ước tính: 147 L/lần thay, trung bình 25 - 49 L/tháng, tương đương 20 - 40 kg/tháng. Tuy nhiên, hầu hết lượng dầu thải phát sinh tại các cơ sở bảo trì, sửa chữa phương tiện và được các đơn vị này thu gom, do đó khối lượng dầu mỡ thải phát sinh tại khu vực thi công thực tế thấp hơn nhiều, chủ yếu từ hoạt động sửa chữa nhỏ được thực hiện ngay tại công trường.

Trong thời gian thi công với 21 loại máy móc thiết bị xây dựng và xe vận tải các loại sẽ có 1 lần thay acquy (tuổi thọ ắc quy là 2 năm). Mỗi bình acquy của xe công trình được ước tính trung bình là 25 kg (Nguồn: Viện Chiến lược, Chính sách tài nguyên và môi trường, Xây dựng và thử nghiệm mô hình thu hồi sản phẩm pin-ắc quy hết hạn sử dụng hoặc thải bỏ, Hà Nội, 2009), như vậy, sẽ có khoảng $25 \times 5 \times 21 = 6.250$ kg acquy chì thải được thải ra trong quá trình thi công, ước tính khoảng 52 kg/tháng. Lượng acquy chì này cũng chủ yếu được thay thế tại các cơ sở bảo trì, sửa chữa máy móc, thiết bị và thường được thu gom, đem đi tái chế và xử lý tại các cơ sở có đủ điều kiện, năng lực theo quy định.

Ngoài ra, có một lượng nhất định bao bì, vỏ hộp dầu mỡ, sơn cặn, v.v. bị thải bỏ và lượng chất thải này được ước tính vào khoảng 10 - 20 kg/tháng. Lượng chất thải này cũng cần phải có các giải pháp thu gom và xử lý theo đúng quy định đối với chất thải nguy hại.

Bảng 3.2. Chất thải nguy hại dự kiến phát sinh tại công trường thi công

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Khối lượng phát sinh dự kiến (kg/tháng)
1	Giẻ lau dính dầu	18 02 01	40 - 60
2	Pin, ắc quy chì thải	19 06 01	52
3	Dầu nhớt thải	17 02 04	20 - 40
4	Bao bì cứng thải bằng nhựa	18 01 03	20

Lượng chất thải nguy hại trên nếu không được quản lý có thể bị nước mưa cuốn trôi gây ô nhiễm nguồn trầm tích cửa sông và ảnh hưởng trực tiếp đến hệ sinh thái vùng cửa sông gần khu vực. Do đó, đối với lượng chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình này, chủ dự án sẽ có biện pháp quản lý theo đúng quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 16/01/2025; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 về sửa đổi, bổ sung một số điều của thông tư số 02/2022/TT-BTNMT

ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

3.1.1.1.2.3. Bụi, khí thải

a. Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu

Các hoạt động khai thác đá, cát tại các mỏ khai thác và hoạt động sản xuất nguyên vật liệu sắt, thép, xi măng, cấu kiện bê tông đúc sẵn, thiết bị tại các nhà máy sản xuất của các nhà thầu hay đơn vị cung cấp không thuộc phạm vi của dự án.

Vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công là một trong những nguyên nhân chính gây ô nhiễm không khí trong khu vực. Hàm lượng bụi và khí thải trong không khí sẽ tăng cục bộ dọc tuyến đường vận chuyển, đặc biệt là trong những ngày trời nắng, không mưa.

Tác động chủ yếu của dự án đối với hoạt động này là quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng từ nơi cung cấp đến công trường thi công, sẽ được đánh giá và dự báo như dưới đây.

Khối lượng nguyên vật liệu cần thiết phải vận chuyển phục vụ thi công ước tính là 841.412 tấn. Với xe tải trọng trung bình 7 tấn, ta có số lượng chuyến xe cần thiết sử dụng để vận chuyển nguyên vật liệu, vật tư xây dựng chủ yếu của Dự án khoảng 120.201 chuyến xe để vận chuyển hết khối lượng nguyên vật liệu trên phục vụ quá trình thi công các hạng mục công trình của Dự án. Tổng thời gian vận chuyển nguyên liệu không liên tục là 120 tháng tương đương 3.600 ngày, ước tính 34 chuyến/ngày. Ta có kết quả tính toán tải lượng ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu cụ thể như sau:

Hệ số phát thải của phương tiện vận chuyển có tải trọng từ 3,5 -16 tấn theo đánh giá nhanh của WHO, với giả thiết ước tính quãng đường vận chuyển là 30km, từ các đơn vị cung cấp nguyên vật liệu ở Quảng Ninh. Ta có kết quả tính toán tải lượng ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu cụ thể như sau:

Bảng 3.3. Tải lượng khí thải trong quá trình vận chuyển

TT	Nội dung	TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOC
1	Hệ số phát sinh theo WHO	0,9	20S	14,4	2,9	0,8
2	Số lượt xe toàn quá trình (1 ngày)	34	34	34	34	34
3	Lượng khí thải phát sinh trên tuyến 30km, kg	30,60	0,01	489,60	98,60	27,20
4	Lượng chất ô nhiễm phát sinh mg/m.s (E)	0,0091	0,0002	0,1457	0,0293	0,0081

Từ tải lượng trên ta tính được nồng độ chất phát thải (mô hình Sutton), cao độ

đường giao thông, dự kiến thi công của công tác vận chuyển theo công thức sau:

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

Trong đó:

E – Tải lượng phát thải, mg/m.s;

z – Độ cao điểm tính toán, m. z=1 m;

h – Độ cao mặt đường so với xung quanh, m. Độ cao trung bình của mặt tuyến đường dự án so với khu vực xung quanh, h=0,5m;

u – Vận tốc gió, v= 2,5 m/s;

σ_z – Hệ số khuếch tán theo phương đứng, m.

Hệ số khuếch tán σ_z phụ thuộc vào cấp ổn định của khí quyển và khoảng cách từ nguồn thải tới điểm tính toán. Với nguồn giao thông hệ số σ_z được xác định theo công thức như sau:

$$\sigma_z = 0,53 \times x^{0,73}$$

Trong đó: x – khoảng cách từ nguồn thải đến điểm tính toán, m.

Ta có tải lượng khí thải trong quá trình vận chuyển đất đá được tổng hợp và tính toán như trong bảng sau:

Bảng 3.4. Kết quả phát tán khí thải từ các phương tiện vận chuyển thi công

Khoảng cách, m	Bụi (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO _x (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	VOC (mg/m ³)
5	0,0028	0,0000	0,0446	0,0090	0,0025
10	0,0019	0,0000	0,0304	0,0061	0,0017
15	0,0015	0,0000	0,0234	0,0047	0,0013
20	0,0012	0,0000	0,0192	0,0039	0,0011
30	0,0009	0,0000	0,0145	0,0029	0,0008
50	0,0006	0,0000	0,0100	0,0020	0,0006
QCVN 05:2013/BTNMT	0,3	0,35	0,2	30	-

Kết quả đánh giá ở trên cho thấy chất lượng môi trường không khí do quá các phương tiện vận chuyển là không đáng kể, thấp hơn rất nhiều so với QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

Việc tính toán ở trên mới chỉ tính riêng cho hoạt động của dự án, mà chưa tính đến lượng phương tiện tham gia giao thông sẵn có trong khu vực vì vậy nồng độ các chất ô nhiễm có thể vượt mức tính toán.

b. Bụi, khí thải từ quá trình hoạt động của máy móc thi công

Trong giai đoạn xây dựng, dự án cần có các thiết bị chuyên dùng như máy xúc, máy ủi, cần trục,... Các loại máy móc này cần đốt một lượng nhiên liệu chủ yếu là dầu diesel để vận hành động cơ, do đó sẽ có một khối lượng bụi, khí thải được đưa vào môi trường. Lượng khí thải này được tính toán thông qua số lượng máy móc sử dụng và lượng dầu dùng để đốt động cơ.

Tổng lượng nhiên liệu sử dụng cho hoạt động của máy móc, thiết bị chính phục vụ thi công xây dựng dự án là 2.798.806 lít

Với tỷ trọng của dầu là 0,87 kg/lít thì lượng nhiên liệu sử dụng: 2.798.806 lít x 0,87kg/lít= 2.434.961 kg (tương đương 2.434,9 tấn).

Từ bảng hệ số phát thải theo WHO ta tính được tải lượng ô nhiễm bởi khí thải phát sinh từ hoạt động máy móc thi công xây dựng. Ước tính lượng khí và bụi phát tán ở độ cao 10m, trong phạm vi diện tích dự án khoảng 4.990.700m² khu vực dự án. Ta có thể tính được nồng độ phát sinh trong bảng sau.

Bảng 3.5. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm từ máy móc thiết bị trong giai đoạn thi công xây dựng

Các chỉ tiêu ô nhiễm	TSP	SO ₂	NO _x	CO
Hệ số phát thải (theo WHO)	4,3	20S (S=0,25%)	70	14
Tổng tải lượng khí thải (kg/ngày)	3,36	0,04	54,63	10,93
Hệ số phát thải bề mặt, g/m ² /ngày	0,0007	0,00001	0,0109	0,0022
Nồng độ (mg/m ³)	0,00280	0,00003	0,04561	0,00912
QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³) (Trung bình 1 giờ)	0,3	0,35	0,2	30

Ghi chú(*): *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, WHO, 1993)*

Nhận xét: Kết quả tính toán trong trên so sánh với QCVN 05: 2013/BTNMT cho thấy nồng độ bụi, khí trung bình tại khu vực dự án do phương tiện thi công cơ giới nằm trong giới hạn cho phép.

c. Khí thải từ quá trình hàn kết cấu

Theo bảng tổng hợp khối lượng nguyên vật liệu dự án, tổng khối lượng que hàn cần dùng thực hiện dự án trong giai đoạn xây dựng ước tính là 36.708 kg.

Bảng 3.6. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khói hàn	285	508	706	1100	1578
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
NO _x (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Ô nhiễm môi trường không khí, NXB KHK, 2004

Giả thiết sử dụng loại que hàn đường kính trung bình 4 mm và có khoảng 25 que/kg. Lượng que hàn cần sử dụng khu vực dự án là $36.708 \times 25 = 917.700$ (que hàn).

Tải lượng các chất ô nhiễm do công đoạn hàn phát sinh trong quá trình thi công được tổng hợp trong bảng dưới.

Bảng 3.7. Tải lượng chất ô nhiễm phát sinh do công đoạn hàn kim loại trong giai đoạn thi công xây dựng

Chất ô nhiễm	Khói hàn	CO	NO _x
Tải lượng phát sinh (mg/h)	657,63	23,29	27,94
Nồng độ (mg/m ³)	0,0000132	0,0000005	0,0000006

Bụi, khí thải, nhiệt dư sinh ra từ các hoạt động này thường chỉ có tính cục bộ, tạm thời và gián đoạn, nên ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân thi công, song ít ảnh hưởng tới khu vực lân cận. Đặc biệt, khói thải hàn cắt kim loại, đun nóng chảy bitum có chứa nhiều chất độc hại (như các ion kim loại nặng độc hại, khí thải chứa lưu huỳnh, hợp chất hữu cơ bay hơi,...), nên cần trang bị thiết bị bảo hộ lao động phù hợp cho công nhân thi công. Ngoài ra, hoạt động đun nóng chảy bitum để trải nhựa đường vào mùa hè và mùa khô, sẽ làm phát sinh nhiều nhiệt dư, gây ra bầu không khí thi công nóng bức, oi bức làm công nhân đổ nhiều mồ hôi, dẫn đến mất nhiều nước, nhanh mệt và có thể gây tai nạn lao động. Do đó, nếu thấy cần thiết phải áp dụng chế độ giờ giấc làm việc phù hợp với tình trạng thời tiết khô nóng vào mùa khô.

d. Bụi phát sinh từ quá trình lưu trữ nguyên vật liệu

Quá trình đổ nguyên vật liệu tại các bãi chứa, tập kết nguyên vật liệu và sử dụng nguyên vật liệu thi công cũng là nguồn phát sinh bụi đáng kể. Tải lượng bụi phát sinh từ các bãi chứa nguyên vật liệu được tính toán dựa vào đặc tính nguyên vật liệu sử dụng cho hoạt động thi công của dự án, phụ thuộc vào đặc tính nguyên vật liệu, khối lượng nguyên vật liệu.

Nguyên vật liệu sử dụng cho quá trình thi công xây dựng có thành phần chính là đất, đá dăm, cát, xi măng... Nếu quá trình kiểm soát vận chuyển nguyên vật liệu không tốt sẽ gây ra ô nhiễm bụi cục bộ tại các vị trí bốc dỡ nguyên vật liệu.

Bên cạnh đó, còn phát sinh bụi và khí thải từ khu vực lưu chứa tạm chất thải và quá trình vận hành thử nghiệm máy móc thiết bị sản xuất. Tuy nhiên, mức độ phát thải của các nguồn này có thể kiểm soát được nguồn thải này bằng các biện pháp quản lý.

e. Tác động môi trường do bụi, khí thải phát sinh từ các nguồn khác

Ngoài khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông vận tải, máy móc thi công, khuếch tán từ bề mặt công trường, còn phải kể đến khí thải phát sinh từ các hoạt động khác như:

- Hoạt động ô nhiễm chéo của các phương tiện giao thông lưu hành trên tuyến hiện hữu phát sinh bụi và khí thải từ các động cơ góp phần gia tăng ô nhiễm trong giai đoạn thi công. Tuy nhiên lưu lượng bụi, khí thải này là rất nhỏ so với phát sinh từ các hoạt động thi công;

- Hoạt động lưu giữ chất thải sinh hoạt: Chất thải sinh hoạt trong quá trình lưu giữ cũng phát sinh các khí thải gây ra mùi hôi, thối, ... do sự phân huỷ các chất hữu cơ có trong rác thải.

- Tuy nhiên, do việc bố trí công trường thi công được triển khai trên toàn Dự án nên các tác động đối với môi trường không khí do các hoạt động này là không lớn và có thể hạn chế được.

3.1.1.1.2.4. Tác động do nước thải

Các nguồn gây ô nhiễm chủ yếu đến môi trường nước trong quá trình xây dựng bao gồm: nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng. Mọi hoạt động xây dựng công trình từ việc tập kết nhân lực, máy móc, trang thiết bị, vật tư, nguyên liệu đến việc vận hành máy móc, đào lắp san ủi, xây dựng, thu dọn mặt bằng đều có thể gây tác động đến môi trường nước. Môi trường nước có thể bị ô nhiễm bởi nước thải chứa thành phần hữu cơ cao phát sinh từ sinh hoạt, cặn lắng, dầu mỡ trong nước thải xây dựng, nước mưa chảy tràn cuốn theo lượng bụi, đất đá, các chất hữu cơ, dầu mỡ. Các chỉ tiêu nước như độ đục, chất rắn lơ lửng, nitrat, sunfat, BOD₅, COD, tổng Coliform sẽ tăng đáng kể làm giảm chất lượng nước ở vùng hạ lưu.

a. Nước thải sinh hoạt

Trong giai đoạn san lấp mặt bằng, thi công xây dựng dự án; nguồn phát sinh nước thải sinh hoạt chủ yếu từ hoạt động của công nhân xây dựng và nước thải sinh hoạt từ các khu vực đã hoàn thành. Nước thải sinh hoạt thường chứa:

- Hàm lượng cao các chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học;
- Các loại vi sinh vật gây bệnh cho người và động vật;
- Các chất dinh dưỡng: Hợp chất của N và P;
- Các loại khí do quá trình phân hủy yếm khí các chất hữu cơ như: CH₄, H₂S, CO₂, NH₃...

** Nước thải sinh hoạt từ công nhân xây dựng*

Dự kiến số công nhân làm việc thường xuyên tại công trường là khoảng 350 người. Nhu cầu sử dụng nước của mỗi công nhân trên công trường là 100 lít nước/ngày (Theo TCXDVN 33:2006 Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế). Khối lượng nước cần dùng cho công nhân trong một ngày vào lúc cao điểm nhất là: $100 \text{ lít/ngày} \times 350 \text{ người} / 1.000 = 35 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Căn cứ theo tài liệu của Tổ chức Y tế thế giới, tải lượng các chất ô nhiễm do mỗi người thải ra hàng ngày như trong bảng dưới.

Bảng 3.8. Hệ số phát thải các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Hệ số phát thải
1	BOD ₅	(gam/người/ngày)	45 ÷ 54
2	COD	(gam/người/ngày)	1,6BOD ₅ ÷ 1,9BOD ₅
3	TS	(gam/người/ngày)	170-220
4	SS	(gam/người/ngày)	70 ÷ 145
5	Chất kiềm	(gam/người/ngày)	20-30
6	Clo	(gam/người/ngày)	4-8
7	Tổng Nito	(gam/người/ngày)	6 ÷ 12
8	Photpho	(gam/người/ngày)	0,6 ÷ 4,5
9	Total Coliform	(MPN/100ml)	10 ⁶ ÷ 10 ⁹

Nguồn: Assessment of sources of air, water and land pollution, World Health Organization, Geneva 1993

Kết quả tính toán các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt dựa vào tài liệu hướng dẫn đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO, 1993) được thể hiện trong bảng dưới.

Bảng 3.10. Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng

TT	Chất ô nhiễm	Nồng độ ô nhiễm (mg/lít)	Vi sinh (MPN/100 ml)	QCVN 14:2008/BTNMT (B)
1	BOD ₅	450 -540	-	50
2	COD	720 -1020	-	-
3	SS	700 -1450	-	100
4	Tổng Nito	60 -120	-	-
5	Amôni	24 -48	-	10

6	Tổng Phốtpho	8 -40	-	-
7	Tổng Coliform	-	10000000 10000000000	5x10 ³
8	Fecal Coliform	-	1000000 10000000	-
9	Trứng giun sán	-	100000	-

*Nguồn: Assessment of sources of air, water and land pollution, WHO, 1993.
(Tính nồng độ theo công thức $L=Q.C/1000$, L: tải lượng-kg/ngày; C: Nồng độ-mg/L;
Q: Lưu lượng-m³/ngày)*

Nồng độ nước thải trong bảng trên cho thấy, các chỉ tiêu trong lượng nước thải ra đều vượt quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt là chứa một lượng lớn các chất rắn lơ lửng (SS), các chất hữu cơ (BOD₅) và các vi khuẩn. Nếu như lượng nước thải này không được thu gom, xử lý mà thải trực tiếp ra ngoài môi trường thì sẽ gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng, ảnh hưởng đến hệ sinh thái của thủy vực tiếp nhận cũng như sức khỏe của người dân khi sử dụng nguồn nước bị ô nhiễm.

Nồng độ chất rắn lơ lửng cao trong nước thải làm tăng độ đục ở thủy vực tiếp nhận, gây ảnh hưởng tới việc di chuyển và kiếm ăn của các loài thủy sinh vật sống trong thủy vực đó. Đồng thời độ đục cao cũng gây cản trở khả năng tiếp nhận ánh sáng mặt trời xuống những tầng sâu hơn của mực nước, từ đó làm giảm khả năng quang hợp của những loài thực vật và tảo sống ở những tầng nước sâu hơn.

Nồng độ các chất hữu cơ (BOD₅) cao trong nước thải sẽ làm giảm lượng oxy tự do trong nước (DO) do quá trình phân hủy các chất hữu cơ này. Đồng thời cũng thúc đẩy sự phát triển của các loại tảo trên bề mặt thủy vực và có thể gây lên hiện tượng phú dưỡng.

Bên cạnh đó, sự có mặt của vi khuẩn Coli và một số loại vi khuẩn đường ruột gây bệnh khác trong nước có thể xâm nhập vào các nguồn thức ăn như rau, củ, quả khi được tưới hoặc rửa bằng loại nước bị ô nhiễm bởi các loại vi khuẩn này, từ đó xâm nhập vào cơ thể người và gây ra những dịch bệnh tương đối nguy hiểm như dịch tiêu chảy cấp, dịch tả...

b. Nước thải thi công

Nguồn nước thải từ các hoạt động thi công xây dựng như rửa nguyên vật liệu, làm mát thiết bị máy móc, nước dưỡng hồ bê tông.... Nguồn nước này trung bình ước tính vào khoảng 20 – 30 m³/ngày. Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải thi công là chất rắn lơ lửng như vụn đá, cát thuộc loại ít độc hại, dễ lắng đọng. Theo kết quả nghiên cứu

của CEETIA thì nồng độ đặc trưng trong nước thải thi công được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.11. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng

STT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Nước thải thi công (*)	QCVN 40:2011/ BTNMT (cột B)
1	pH	-	6,99	5,5 ÷ 9
2	TSS	mg/L	663,0	100
3	COD	mg/L	140,9	150
4	BOD ₅	mg/L	29,26	50
5	NH ₄ ⁺	mg/L	9,6	10
6	Tổng N	mg/L	49,27	40
7	Tổng P	mg/L	4,25	6
8	Fe	mg/L	0,72	5
9	Zn	mg/L	0,004	3
10	Pb	mg/L	0,055	0,5
11	Dầu mỡ	mg/L	0,02	10

Nguồn: (*) - Trung tâm kỹ thuật môi trường Đô thị và khu công nghiệp – CEETIA, 2007

Ghi chú: QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp. Cột B quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm trong nước thải công nghiệp khi xả vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

Nguồn nước này nếu không được thu gom vào các bể lắng tạm thời để xử lý mà thải trực tiếp vào nguồn nước mặt sẽ gây ô nhiễm tới các sông gần khu vực. Vì vậy, chủ dự án sẽ thực hiện những biện pháp xử lý trước khi thải vào nơi tiếp nhận.

c. Nước thải súc xả đường ống cấp nước

Sau khi lắp đặt và thử áp lực, đường ống cấp nước được súc xả để tẩy rửa sạch đất cát hoặc các dị vật nằm lại trong đường ống. Vận tốc nước súc xả lấy bằng 1,1 – 1,2 lần vận tốc lớn nhất khi đường ống làm việc.

Theo định mức súc xả tuyến đường ống thì lượng nước sạch hao phí trong quá trình súc xả đường ống cấp nước như sau:

Bảng 3.9. Định mức hao phí nước sạch súc xả đường ống

Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức theo đường kính ống Dn (mm)		
		Dn≤75	75≤Dn≤300	Dn>300

Nước sạch súc xả (Đơn vị tính 1km/tháng)	m ³	1,228	3,742	14,237
---	----------------	-------	-------	--------

(Nguồn: Định mức dự toán công tác sản xuất nước sạch và quản lý, vận hành mạng cấp nước, kèm theo QĐ số 590/QĐ-BXD ngày 30/5/2014)

Hệ thống đường ống cấp nước cần thi công có thông số cụ thể như sau:

Bảng 3.10. Bảng thống kê vật tư chính trên mạng lưới cấp nước

Stt	Hạng mục	Quy cách	Đơn vị	Khối lượng
1	Tuyến cấp nước phân phối	D200	m	751,3
2	Tuyến cấp nước phân phối	D140	m	4066,7
3	Tuyến cấp nước phân phối	D110	m	6779,3
4	Tuyến cấp nước dịch vụ	D75	m	783,2
5	Tuyến cấp nước dịch vụ	D50	m	6779,3

Tổng chiều dài đường ống cấp nước khoảng 19,2 km với đường kính ống từ 50mm – 200mm (trong đó: hệ thống đường ống có đường kính ≤ 75 mm dài 6,5 km; hệ thống đường ống có đường kính > 75 mm dài 12,7km). Như vậy, ước tính lượng nước cần thiết cho 1 lần súc xả đường ống là:

$$\text{Lượng nước súc xả đường ống} = (1,228 \times 6,5) + (3,742 \times 12,7) = 55,2 \text{ m}^3$$

Lượng nước thải này chủ yếu chứa các thành phần đất cát hoặc các dị vật còn sót lại trong đường ống, lượng chất thải rắn này khó xác định được thành phần và khối lượng, phụ thuộc nhiều vào biện pháp thi công. Do đó, nếu không có biện pháp xử lý thích hợp có thể gây ảnh hưởng tới hệ thống thoát nước chung và chất lượng môi trường nguồn tiếp nhận.

d. Nước thải rửa xe

Lượng xe trung bình ước tính khoảng 34 chuyến/ngày với tần suất rửa xe là 5 chuyến/lần rửa. Trong quá trình sử dụng cầu rửa xe, lượng nước sử dụng tương đương 3L/xe. Quá trình rửa xe phát sinh một lượng nước tương ứng với lượng nước rửa:

$$\text{Ước tính lượng nước thải rửa xe: } 3 \times 7 = 21 \text{ L/ngày}$$

Lượng nước thải này chủ yếu chứa các loại bùn đất, tuy nhiên lượng phát sinh rất nhỏ.

3.1.1.2. Tác động không liên quan đến chất thải

3.1.1.2.1. Tác động của tiếng ồn, độ rung

a. Tác động do tiếng ồn

Trong quá trình thi công, tiếng ồn có thể phát sinh từ các nguồn khác sau:

+ Tiếng ồn từ các phương tiện vận tải vận chuyển nguyên vật liệu ra vào công trình.

+ Tiếng ồn từ các máy móc sử dụng trong thi công.

Tiếng ồn từ quá trình thi công xây dựng được thể hiện trong bảng dưới đây.

Bảng 3.11. Tiếng ồn phát sinh do một số máy móc, phương tiện trong quá trình xây dựng ở khoảng cách 1,5m

STT	Thiết bị	Độ ồn ở khoảng cách 1,5 m so với nguồn (dBA)
1.	Máy đầm bánh lốp 16T	77
2.	Máy đầm cóc	77
3.	Máy đầm rung tự hành 25T	77
4.	Máy đào $\leq 0,8m^3$	77
5.	Máy lu 10T	74
6.	Máy lu bánh lốp 16T (đầm bánh hơi)	74
7.	Máy lu rung 25T	74
8.	Máy nén khí diesel 600m ³ /h	86
9.	Máy rải 130-140CV	88
10.	Máy rải 50-60m ³ /h	88
11.	Máy san 110CV	88
12.	Vận thăng 0,8T	93
13.	Máy ủi 110CV	93
14.	Máy xúc lật 1,65m ³	93
15.	Ô tô tưới nhựa 7T	74
16.	Ô tô tưới nước 5m ³	74
17.	Cần trục ô tô 6T	77
18.	Máy bơm 5CV	74
19.	Cần trục bánh xích 10T	77
20.	Máy đầm dùi 1,5kW	93
21.	Ô tô tự đổ 7T	74

Khả năng tiếng ồn tại khu vực thi công của dự án lan truyền tới các khu vực xung quanh được xác định như sau:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c \quad (dB_A)$$

Trong đó:

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

L_p : Mức ồn tại điểm cách nguồn ồn 1,5m.

ΔL_d : Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i .

$$\Delta L_d = 20 \times \lg[(r_2/r_1)^{1+a}] \quad (\text{dB}_A)$$

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

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

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

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

Dựa vào công thức trên, tính toán được mức độ gây ồn của các loại thiết bị thi công tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 50m, 100m và 200m như bảng dưới như sau.

Bảng 3.12. Mức ồn gây ra do các phương tiện thi công theo khoảng cách (dBA)

STT	Thiết bị	Mức ồn cách máy 1,5m	Mức ồn cách máy 25m	Mức ồn cách máy 50m	Mức ồn cách máy 200m
1.	Máy đầm bánh lốp 16T	77	53	47	41
2.	Máy đầm cóc	77	53	47	41
3.	Máy đầm rung tự hành 25T	77	53	47	41
4.	Máy đào $\leq 0,8\text{m}^3$	77	53	47	41
5.	Máy lu 10T	74	50	44	38
6.	Máy lu bánh lốp 16T (đầm bánh hơi)	74	50	44	38
7.	Máy lu rung 25T	74	50	44	38
8.	Máy nén khí diesel 600m ³ /h	86	62	56	50
9.	Máy rải 130-140CV	88	64	58	52
10.	Máy rải 50-60m ³ /h	88	64	58	52
11.	Máy san 110CV	88	64	58	52
12.	Vận thăng 0,8T	93	69	63	57
13.	Máy ủi 110CV	93	69	63	57
14.	Máy xúc lật 1,65m ³	93	69	63	57
15.	Ô tô tưới nhựa 7T	74	50	44	38
16.	Ô tô tưới nước 5m ³	74	50	44	38

STT	Thiết bị	Mức ồn cách máy 1,5m	Mức ồn cách máy 25m	Mức ồn cách máy 50m	Mức ồn cách máy 200m
17.	Cần trục ô tô 6T	77	53	47	41
18.	Máy bơm 5CV	74	50	44	38
19.	Cần trục bánh xích 10T	77	53	47	41
20.	Máy đầm dùi 1,5kW	93	69	63	57
21.	Ô tô tự đổ 7T	74	50	44	38
QCVN 26:2010/BTNMT			70	70	70

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

$$L_{\Sigma} = 10 \times \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 \times L_i} \quad (\text{dBA})$$

Trong đó: L_{Σ} : Mức ồn tại điểm tính toán, dBA

L_i : Mức ồn tại điểm tính toán của nguồn ồn thứ i, dBA

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

Bảng 3.13. Mức ồn tổng do các phương tiện thi công gây ra (dBA)

STT	Thiết bị	Mức ồn cách máy 1,5m	Mức ồn cách máy 50m	Mức ồn cách máy 100m	Mức ồn cách máy 200m
1.	Máy đầm bánh lốp 16T	77	73,0	66,9	60,9
2.	Máy đầm cóc	77			
3.	Máy đầm rung tự hành 25T	77			
4.	Máy đào $\leq 0,8\text{m}^3$	77			
5.	Máy lu 10T	74			
6.	Máy lu bánh lốp 16T (đầm bánh hơi)	74			
7.	Máy lu rung 25T	74			
8.	Máy nén khí diesel 600m ³ /h	86			
9.	Máy rải 130-140CV	88			
10.	Máy rải 50-60m ³ /h	88			
11.	Máy san 110CV	88			

12.	Vận thăng 0,8T	93			
13.	Máy ủi 110CV	93			
14.	Máy xúc lật 1,65m ³	93			
15.	Ô tô tưới nhựa 7T	74			
16.	Ô tô tưới nước 5m ³	74			
17.	Cần trục ô tô 6T	77			
18.	Máy bơm 5CV	74			
19.	Cần trục bánh xích 10T	77			
20.	Máy đầm dùi 1,5kW	93			
21.	Ô tô tự đổ 7T	74			
TCVN 3733-2002/BYT		85			
QCVN 26:2010/BTNMT			70	70	70

Kết quả tính toán cho thấy, tiếng ồn sinh ra do các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thiết bị thi công trên công trường nằm trong giới hạn cho phép đối với khu dân cư ở khoảng cách 50m trở lên theo quy định của QCVN 26:2010/BTNMT (áp dụng đối với khu vực thông thường từ 6÷21 giờ).

b. Tác động do độ rung

Nguồn gây rung động trong quá trình thi công xây dựng là máy móc thi công, các phương tiện vận tải trên công trường, quá trình đóng cọc bê tông. Gia tốc rung L(dB) được tính như sau:

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

Trong đó:

- L: Là độ rung tính theo dB ở khoảng cách “r” (m) đến nguồn;
- L₀: Là độ rung tính theo dB đo ở khoảng cách “r₀” (m) từ nguồn. Trong trường hợp này thì r₀ = 10m;
- a: Là hệ số giảm nội tại của rung động đối với nền sét, a = 0,5;

Mức rung của các loại thiết bị được thể hiện trong bảng sau.

Bảng 3.14. Mức rung của các phương tiện thi công trong giai đoạn thi công xây dựng (dB)

STT	Thiết bị	Độ ồn ở khoảng cách 10 m so với nguồn (dB)
1.	Máy đầm bánh lốp 16T	81

STT	Thiết bị	Độ ồn ở khoảng cách 10 m so với nguồn (dB)
2.	Máy đầm cóc	81
3.	Máy đầm rung tự hành 25T	81
4.	Máy đào $\leq 0,8\text{m}^3$	80
5.	Máy lu 10T	81
6.	Máy lu bánh lốp 16T (đầm bánh hơi)	81
7.	Máy lu rung 25T	81
8.	Máy nén khí diesel 600m ³ /h	82
9.	Máy rải 130-140CV	81
10.	Máy rải 50-60m ³ /h	81
11.	Máy san 110CV	81
12.	Vận thăng 0,8T	79
13.	Máy ủi 110CV	79
14.	Máy xúc lật 1,65m ³	79
15.	Ô tô tưới nhựa 7T	74
16.	Ô tô tưới nước 5m ³	74
17.	Cần trục ô tô 6T	74
18.	Máy bơm 5CV	74
19.	Cần trục bánh xích 10T	74
20.	Máy đầm dùi 1,5kW	81
21.	Ô tô tự đổ 7T	74
QCVN 27:2010/BTNMT (đối với hoạt động xây dựng, từ 6h÷21h)		75

Độ rung phụ thuộc vào chủng loại máy móc thiết bị và khoảng cách tới các đối tượng bị tác động. Kết quả tính toán độ rung từ hoạt động của các thiết bị thi công tới môi trường xung quanh được thể hiện trong bảng sau.

Bảng 3.15. Mức rung của các phương tiện thi công theo khoảng cách (dB)

STT	Thiết bị	Độ rung cách máy 10m	Độ rung cách máy 15m	Độ rung cách máy 20m
1.	Máy đầm bánh lốp 16T	81	57,49	34,49
2.	Máy đầm cóc	81	57,49	34,49
3.	Máy đầm rung tự hành 25T	81	57,49	34,49
4.	Máy đào $\leq 0,8m^3$	80	56,49	33,49
5.	Máy lu 10T	81	57,49	34,49
6.	Máy lu bánh lốp 16T (đầm bánh hơi)	81	57,49	34,49
7.	Máy lu rung 25T	81	57,49	34,49
8.	Máy nén khí diesel 600m ³ /h	82	58,49	35,49
9.	Máy rải 130-140CV	81	57,49	34,49
10.	Máy rải 50-60m ³ /h	81	57,49	34,49
11.	Máy san 110CV	81	57,49	34,49
12.	Vận thăng 0,8T	79	55,49	32,49
13.	Máy ủi 110CV	79	55,49	32,49
14.	Máy xúc lật 1,65m ³	79	55,49	32,49
15.	Ô tô tưới nhựa 7T	74	50,49	27,49
16.	Ô tô tưới nước 5m ³	74	50,49	27,49
17.	Cần trục ô tô 6T	74	50,49	27,49
18.	Máy bơm 5CV	74	50,49	27,49
19.	Cần trục bánh xích 10T	74	50,49	27,49
20.	Máy đầm dùi 1,5kW	81	57,49	34,49
21.	Ô tô tự đổ 7T	74	50,49	27,49
QCVN 27:2010/BTNMT (đối với hoạt động xây dựng, từ 6h÷21h)		75	75	75

Kết quả tính toán cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công xây dựng đảm bảo giới hạn cho phép đối với khu vực thi công và khu dân cư trong khoảng 10m trở lại, nhưng nằm trong giới hạn cho phép đối với khu dân cư ở khoảng cách 15m trở lên theo quy định của QCVN 27:2010/BTNMT (Mức gia tốc rung cho

phép trong hoạt động xây dựng đối với khu vực thông thường với thời gian làm việc từ 6h ÷ 21h). Vì vậy các tác động do rung tới môi trường xung quanh là không đáng kể.

3.1.1.2.2. Tác động do nước mưa chảy tràn

Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án được tính theo phương pháp cường độ giới hạn (theo TCVN 7957:2008) như sau:

$$Q = q \cdot C \cdot F \text{ (L/s)}$$

Trong đó:

- q: cường độ mưa (L/s.ha);
- F: diện tích lưu vực (ha), F = 499,07 ha;
- C: Hệ số dòng chảy, lấy trung bình là 0,54

Cường độ mưa được xác định theo công thức sau:

$$q = \frac{A \cdot (1 + C \lg P)}{(t + b)^n} = 58,04 \text{ (L/s.ha)}$$

Trong đó:

- A, C, b, n: hằng số khí hậu, dự án thuộc khu vực Quảng Ninh A= 760, C=0,59, b=20, n=0,83.
- P: Chu kì lặp lại của mưa (năm), P = 2.
- t: thời gian mưa (phút), t = 150 phút.

Thay số vào ta tính được lượng nước mưa chảy tràn trên diện tích đất của Dự án như sau:

$$Q = 0,54 \times 58,04 \times 499,07 = 15.640 \text{ (L/s)} \sim 15 \text{ (m}^3\text{/s)}$$

Như vậy có thể thấy lưu lượng nước mưa ở khu vực là tương đối lớn, nếu các tuyến cống thoát nước có bùn cặn lắng đọng nhiều thì khi nước mưa thoát không kịp sẽ gây úng ngập tức thời. Nước mưa tràn lên chảy theo bề mặt, cuốn theo các chất độc hại gây ô nhiễm môi trường nguồn tiếp nhận.

Trong nước mưa đợt đầu thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt như dầu, mỡ, bụi,... của quá trình thi công xây dựng từ những ngày không mưa. Lượng chất không tan tích tụ trong một khoảng thời gian được xác định theo công thức:

$$M = M_{\max} \times [1 - \exp(-k_z \times T)] \times F \text{ (kg)}$$

(Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản, PGS.TS. Trần Đức Hạ, NXB Xây dựng, 2009).

Trong đó:

- $M_{\max}$: lượng chất không tan lớn nhất trong khu vực, 220 kg/ha;
- k_z : hệ số động học tích lũy chất bẩn ở khu vực, $k_z = 0,3 \text{ ng}^{-1}$;
- T: thời gian tích lũy chất bẩn, T = 15 ngày;
- F: diện tích lưu vực thoát nước mưa, F = 499,07 ha.

Như vậy tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa là:

$$M = 220 \times [1 - \exp(-0,3 \times 15)] \times 499,07 = 97.693 \text{ (kg)}$$

Như vậy, những chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày ở khu vực dự án sẽ theo nước mưa gây tác động tới nguồn tiếp nhận.

3.1.1.2.3. Tác động do hoạt động tiêu thoát nước

Trong quá trình thi công xây dựng có thể sẽ có những vùng có khả năng úng ngập cục bộ do hạn chế dòng chảy hoặc sạt lở do đó Chủ đầu tư sẽ xây dựng các công trình thoát nước tạm phục vụ công tác thi công nhằm giảm thiểu các nguy cơ và khả năng úng ngập trong khu vực Dự án.

3.1.1.2.4. Tác động môi trường do xói mòn bồi lắng

a. Đối với thi công xây dựng tuyến đường

Trong thi công xây dựng phần tuyến đường, quá trình xói, trượt lở, bồi lắng dòng chảy đối với khu vực dự án chủ yếu trong giai đoạn thi công san nền do các hoạt động đào đắp và san ủi nền đường gây ra.

Trong quá trình thi công vào mùa mưa một phần đất cát sẽ trôi theo dòng chảy và bồi lấp hệ thống thoát nước trong khu vực, làm giảm khả năng thoát nước của hệ thống. Rất khó đánh giá sát thực tế khối lượng đất bị trôi trong quá trình thực hiện dự án vì nó phụ thuộc vào thời gian thực hiện các công việc đào đắp, lượng mưa (tháng 470 mm/tháng) diễn ra trong các công đoạn thi công, biện pháp tổ chức thi công.

b. Đối với các công trình ngầm

Tại vị trí xây dựng các công trình ngầm, bề cấp, nếu thi công vào mùa mưa, không có các biện pháp gia cố bờ kè, có thể gây ra các hiện tượng sạt lở, úng ngập.

c. Đối với các công trình kè

Tại vị trí xây dựng các công trình kè, đặc biệt là mùa mưa, nếu không có các biện pháp gia cố bờ, đóng cừ, hay mái dốc hợp lý có thể gây ra các hiện tượng sạt lở bờ kè, bờ hồ gây úng ngập, ngăn chặn dòng chảy và úng ngập cục bộ.

3.1.1.2.5. Tác động đối với hệ sinh thái

+ Tăng độ đục, giảm độ ôxy hòa tan trong nước dẫn đến giảm hiệu suất quang hợp làm số lượng thủy sinh trong nước bị suy giảm.

+ Tác động đến nguồn cung cấp thức ăn cho hệ sinh thái thủy sinh: Khi dòng chảy không có khả năng tự làm sạch thì khả năng ô nhiễm nước do chất hữu cơ, chất dinh dưỡng, ... sẽ xảy ra và sẽ tác động lớn đến đời sống sinh vật dưới nước, làm giảm sự đa dạng sinh học (giảm thành phần loài) và mật độ loài, làm bùng nổ sinh vật nổi, sinh vật đáy,... thu hẹp vùng sống của một số loài động vật nhỏ.

+ Ô nhiễm do các chất dinh dưỡng: Nếu hàm lượng các chất dinh dưỡng vừa phải sẽ tạo điều kiện cho rong tảo, thủy sinh phát triển trong chu trình thức ăn. Tuy nhiên, nếu nồng độ các chất dinh dưỡng cao quá sẽ dẫn đến sự phát triển quá mức gây hiện

tượng phú dưỡng và khi chết chúng sẽ là nguồn gây ô nhiễm hữu cơ trong nước.

+ Ô nhiễm do chất hữu cơ: sự có mặt hàm lượng cao các chất hữu cơ dẫn đến suy giảm hàm lượng oxy hoà tan trong nước do vi sinh sử dụng lượng oxy hòa tan để phân huỷ các chất hữu cơ, làm đe dọa sự sống của cá và các loại thủy sinh bậc cao khác.

3.1.1.2.6. Tác động đến hệ thống hạ tầng khu vực

- Tác động đến hệ thống công thoát nước của khu vực: Khi triển khai xây dựng các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật của dự án, có thể làm ảnh hưởng đến hệ thống hạ tầng kỹ thuật của khu vực như là đường ống cấp nước, đường công thoát nước, gây tắc nghẽn dòng nước, làm giảm khả năng tiêu thoát nước trong khu vực, có thể trở thành nguyên nhân gây ra hiện tượng ngập úng cục bộ khi có các trận mưa lớn.

- Tác động đến hệ thống giao thông khu vực: Việc vận chuyển khối lượng lớn các loại vật liệu, đất cát san nền, nguyên vật liệu thi công về dự án trên các tuyến đường với số lượng lớn các phương tiện vận chuyển đi qua, có thể gây ra các tác động đến hệ thống giao thông của khu vực như:

+ Thời gian vận chuyển không hợp lý dẫn đến sự gia tăng mật độ phương tiện giao thông vận tải làm tăng khả năng ùn tắc giao thông của các tuyến đường này.

+ Với khả năng ùn tắc giao thông là sự phát tán bụi, khí thải sẽ gây tác động tiêu cực đối với môi trường không khí khu vực và gây cản trở sự đi lại của nhân dân xung quanh.

3.1.1.2.7. Các tác động về kinh tế - xã hội

a. Khả năng xảy ra xung đột cộng đồng

- Quá trình thi công xây dựng tập trung đông công nhân chủ yếu là thanh niên, lao động từ nhiều địa phương. Với những lối sống, thói quen và phong tục, tập quán khác nhau, ... là nguyên nhân dẫn đến khả năng xảy ra xung đột cộng đồng trong giai đoạn này.

- Xung đột với cộng đồng trong giai đoạn thi công dự án gồm xung đột giữa những người dân địa phương với công nhân lao động, xung đột giữa người dân đã sinh sống trong khu vực dự án với công nhân, xung đột giữa những công nhân lao động với nhau.

- Khi xung đột cộng đồng xảy ra sẽ có những tác động lớn đối với vấn đề xã hội của khu vực: Gây xáo trộn đời sống, văn hóa, trật tự xã hội của nhân dân trong khu vực dự án.

b. Khả năng phát sinh tệ nạn xã hội

- Tập trung công nhân xây dựng, phương tiện vận tải và máy móc thi công sẽ làm ảnh hưởng đến tình hình an toàn trật tự khu vực.

- Khi ý thức của công nhân lao động trong giai đoạn thi công dự án không tốt sẽ làm gia tăng các tệ nạn xã hội như: cờ bạc, trộm cắp, nghiện hút, mại dâm,...

c. Khả năng phát sinh, lây lan dịch bệnh

- Sự tập trung công nhân lao động, các phương tiện vận chuyển, máy móc, trang

thiết bị tham gia trong giai đoạn thi công luôn kéo theo nguy cơ phát sinh, lây lan dịch bệnh có tác động lớn đến sức khỏe cộng đồng.

- Sự phát tán của bụi, khí thải, tiếng ồn của các phương tiện giao thông và máy móc xây dựng có hại đối với sức khỏe con người trực tiếp hay gián tiếp thông qua thức ăn, nước uống và khí thở. Mầm bệnh do ô nhiễm gây ra có thể phát sinh ngay hoặc tích tụ sau một thời gian mới phát sinh.

- Do quy mô thực hiện dự án lớn, có nhiều hạng mục công trình với các yêu cầu đặc thù về kỹ thuật thi công, nên việc tuyển dụng công nhân lao động từ nhiều địa phương khác nhau theo từng hạng mục công trình. Vì vậy việc tập trung công nhân trên công trường cũng trở thành nguyên nhân phát sinh, lây lan các dịch bệnh. Một số loại dịch bệnh có khả năng lây lan, bùng phát nhanh thành đại dịch sẽ tác động xấu đến sức khỏe cộng đồng dân cư khu vực dự án như dịch tả, dịch cúm, ...

d. Tác động đối với sinh hoạt cộng đồng

- Trong thời gian thi công, những tác động của dự án là đáng kể đối với sinh hoạt hàng ngày của cộng đồng dân cư sống trong khu vực. Các vấn đề như mất trật tự an ninh, cờ bạc, ma túy, mại dâm và các bệnh dịch sẽ là nguy cơ đe dọa đối với cộng đồng dân cư khu vực dự án, gây ảnh hưởng xấu tới sức khỏe công nhân và môi trường xã hội địa phương.

- Trong quá trình thi công sẽ làm ảnh hưởng tới các hoạt động giao thông bình thường trên tuyến. Sự tăng thêm các xe vận tải, cơ giới bao gồm cả xe hạng nặng phục vụ thi công sẽ gây ảnh hưởng đến các hoạt động giao thông.

- Các hoạt động thi công như san ủi, sẽ làm giảm diện tích của mặt đường, mặt khác việc đổ đồng vật liệu, xe cộ đi lại, dừng đỗ không theo quy định sẽ ảnh hưởng lớn tới các hoạt động giao thông bình thường trên tuyến.

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

3.1.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực liên quan đến chất thải

3.1.2.1.1. Chất thải rắn

a. Chất thải rắn sinh hoạt

- Trong quá trình thi công nhà thầu xây dựng sẽ tổ chức tuyên truyền về công tác bảo vệ môi trường cho toàn bộ công nhân xây dựng trong thời gian thi công. Đưa ra nội quy về trật tự, vệ sinh môi trường trên công trường.

- Không tổ chức nấu ăn và lưu trú cho công nhân trên công trường, do đó lượng CTRSH phát sinh trong giai đoạn này ít hơn nhiều lần so với tính toán.

- Lượng CTRSH phát sinh từ sinh hoạt được phân loại tại nguồn và thu gom vào các thùng đựng rác đặt tại một số khu vực có phát sinh. Chủ đầu tư và nhà thầu xây dựng chịu trách nhiệm thu gom CTRSH. Số lượng thùng rác đảm bảo thu gom đủ toàn bộ lượng rác phát sinh, tần suất thu gom đề xuất 1 lần/ngày.

- Đối với CTRSH phát sinh từ khu vực hiện hữu:

- + Thu gom triệt để và có phân loại tại nguồn phát sinh chất thải rắn.

- + Đối với khu vực nhà thấp tầng: Tại các nhà căn hộ bố trí các thùng chứa chất thải rắn. Chất thải rắn được thu gom hàng ngày theo giờ bằng xe nhỏ chuyên dụng có thùng chứa riêng chất thải rắn hữu cơ và vô cơ đến điểm thu gom chất thải rắn và đưa đi xử lý tại bãi rác Cầu Cao, đặc khu Vân Đồn

- + Đối với khu công cộng: Sử dụng thùng chứa chuyên dụng đặt trong khu vực cây xanh hoặc trên đường phố, trên thùng chứa có chỉ dẫn phân loại chất thải rắn hữu cơ và vô cơ. Chất thải rắn được thu gom hàng ngày bằng xe chuyên dụng loại nhỏ có thùng chứa riêng chất thải rắn hữu cơ và vô cơ đến điểm thu gom chất thải rắn và đưa đi xử lý tại bãi rác Cầu Cao, đặc khu Vân Đồn

- + Các xe chuyên dụng có chia ngăn để chia rác đã phân loại, có ngăn chứa nước thải để tránh rò rỉ trong quá trình vận chuyển. Chủ đầu tư kết hợp với các đơn vị môi trường địa phương để đảm bảo vệ sinh môi trường trong quá trình thu gom và vận chuyển chất thải rắn đến khu vực xử lý chung.

b. Chất thải rắn xây dựng

- Chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu thường xuyên giám sát công tác thu gom đổ thải để đảm bảo không có bất kỳ một khối lượng đất đá đào đắp hoặc cát gạch vữa đổ nát, bùn đổ thải bừa bãi bị đẩy, rửa trôi rơi xuống hệ thống thoát nước trong khu vực.

- Lập tổ thu gom cuối ngày tập trung các vật liệu thải như cốt pha hồng, bao bì đựng xi măng, vật liệu được định kỳ thu gom, vận chuyển về khu vực lưu giữ.

- Khu lưu giữ CTR được Công ty xây dựng để lưu giữ các loại chất thải đảm bảo tính mỹ quan, không rơi vãi chất thải, không gây phát tán bụi, mùi, nước rò rỉ theo yêu cầu quy định tại Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu.

- Toàn bộ số chất thải rắn xây dựng như gạch vỡ, xi măng chết, ... từ hoạt động thi công sẽ được nhà thầu xây dựng thu gom, tận dụng tối đa vào công tác san nền dự án.

- Đối với CTR còn giá trị sử dụng, Công ty yêu cầu nhà thầu tái sử dụng hoặc ký hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý.

- Đối với CTR không còn giá trị sử dụng, Công ty yêu cầu nhà thầu ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý triệt để.

3.1.2.1.2. Chất thải nguy hại

- Các CTNH chủ yếu là dầu mỡ thải và giẻ lau dính dầu trong quá trình bảo dưỡng máy thi công. Do đó, yêu cầu nhà thầu thực hiện việc bảo dưỡng máy trong các cơ sở sửa chữa bên ngoài dự án, giảm thiểu tối đa việc sửa chữa xe, máy móc công trình tại khu vực dự án. Tuy nhiên, trong trường hợp bảo dưỡng máy tại chỗ, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu có các giải pháp thu gom dầu mỡ, giẻ lau dính dầu mỡ thải:

+ CTNH dạng lỏng (dầu mỡ): được lưu chứa trong các thùng phuy có nắp đậy kín, có dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa và không vượt quá 90% dung tích của thùng;

+ CTNH dạng rắn (giẻ lau dính dầu, bóng đèn huỳnh quang thải, pin, ắc quy thải): được lưu chứa trong các thùng riêng biệt, có nắp đậy kín, có biển nhãn, có dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa.

CTNH này được lưu giữ tại khu vực đảm bảo các đặc tính sau: Có cao độ nền bảo đảm không bị ngập lụt, mặt sàn trong khu vực lưu giữ CTNH được láng xi măng toàn bộ, không có khả năng phản ứng hóa học với CTNH, chịu được tải trọng của lượng CTNH lưu chứa, tường ngăn được xây bằng gạch chống cháy, có mái che kín, có phân chia ô cho từng loại CTNH hoặc nhóm CTNH có cùng tính chất để cách ly với các loại hoặc nhóm CTNH khác. Kho chứa chất thải được trang bị hệ thống biển cảnh báo, vật liệu hấp phụ cát khô và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi hay tràn đổ CTNH dạng lỏng, hệ thống phòng cháy chữa cháy đúng tiêu chuẩn. Việc thu gom, lưu giữ CTNH tuân thủ quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 16/01/2025; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 về sửa đổi, bổ sung một số điều của thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Sau khi được thu gom và lưu giữ, hợp đồng với cho đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

3.1.2.1.3. Bụi, khí thải

a. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị

- Tất cả các phương tiện vận tải và máy móc thi công phải được chứng nhận kiểm định định kỳ của các cơ quan chức năng cho phép hoạt động mới được phép hoạt động phục vụ công tác triển khai dự án.

- Tổ chức giao thông ra vào công trường được thiết lập theo đúng quy định, bố trí hợp lý đường giao thông đi lại cũng như vận tải vật tư thiết bị trong nội bộ công trường.

- Tất cả các loại xe chuyên chở đất cát, vật liệu xây dựng đảm bảo các tiêu chuẩn về chuyên chở: Sàn xe vận chuyển nguyên vật liệu và phế thải được lót kín, phải có bạt che phủ vật liệu, vận chuyển đúng tải trọng, không nổ máy trong thời gian chờ xếp dỡ nguyên vật liệu, kiểm soát tốc độ, đi đúng tuyến đường được phân định.... Chủ các phương tiện vận chuyển chịu trách nhiệm về việc làm rơi vãi vật liệu ra đường khi vận chuyển;

- Tiến hành phun nước tưới ẩm khu vực công trình xây dựng và đường vận chuyển vật liệu gần khu vực dự án đặc biệt trong các ngày nắng để khống chế bụi. Số lần tưới

nước trong ngày cần đảm bảo đủ để khống chế ô nhiễm bụi trong quá trình vận chuyển và xây dựng.

- Xây dựng cầu rửa xe tạm thời tại vị trí cổng ra của công trường xây dựng. Các phương tiện vận chuyển sẽ được rửa sạch bánh, thân xe trước khi rời khỏi công trường;

- Thực hiện biện pháp bao che công trình và bãi vật liệu bằng lưới ngăn bụi, rào chắn với các công trình thi công ở giai đoạn phát sinh nhiều bụi;

- Tổ chức các đội chuyên trách thu dọn các vật liệu rơi vãi tại xung quanh khu vực công trường và các khu vực phụ cận;

- Trang bị đầy đủ đồ bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân viên lao động trực tiếp tại công trường (kính, mũ, khẩu trang, nút tai), nhằm giảm thiểu các tác động của bụi đến sức khỏe của người lao động.

b. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải phát sinh do hoạt động của các thiết bị thi công

- Các phương tiện, máy móc, thiết bị xây dựng phải được kiểm tra thường xuyên, bảo dưỡng định kỳ;

- Xây dựng kế hoạch, tiến độ, tổ chức thi công hợp lý, tính toán và sử dụng đúng số lượng máy móc thiết bị để hạn chế tối đa mức độ gây tác động đến môi trường không khí khu vực;

- Trang bị đầy đủ đồ bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân viên lao động trực tiếp tại công trường (kính, mũ, khẩu trang, nút tai), nhằm giảm thiểu các tác động của bụi, khí thải đến sức khỏe của người lao động.

c. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải phát sinh quá trình hàn

- Thực hiện trang bị bảo hộ lao động đối với công nhân;

- Thường xuyên kiểm tra công tác an toàn lao động, tuyên truyền về các tác động tiêu cực do khí thải từ các công tác hàn, đốt nóng chảy trong giai đoạn thi công.

- Thực hiện kiểm tra sức khỏe định kỳ đối với các công nhân tham gia thi công, đảm bảo chế độ nghỉ ngơi hợp lý nhằm giảm thiểu các tác động tiêu cực đối với sức khỏe của công nhân lao động.

d. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải phát sinh từ các nguồn khác

- Thực hiện trang bị bảo hộ lao động đối với công nhân tham gia trực tiếp các hoạt động thi công có phát sinh khí thải.

- Thực hiện kiểm tra sức khỏe định kỳ đối với các công nhân tham gia thi công, đảm bảo chế độ nghỉ dưỡng hợp lý nhằm giảm thiểu các tác động tiêu cực đối với sức khỏe của công nhân lao động.

- Phối hợp với chính quyền địa phương, các đơn vị chức năng thực hiện phân luồng lưu thông trong giờ cao điểm

- Nghiêm cấm mọi hành vi đốt dầu mỡ thải, rác thải sinh hoạt, nhựa, cao su và các loại chất thải khác tại công trường thi công hoặc xả trực tiếp nước thải sinh hoạt vào môi trường.

3.1.2.1.4. Nước thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động của nước thải sinh hoạt

Các loại nước thải sinh hoạt phát sinh từ việc tập trung công nhân trong quá trình thi công được thu gom và xử lý trước khi thải ra môi trường. Không xả nước thải sinh hoạt chưa xử lý hoặc xử lý chưa đạt yêu cầu xuống các nguồn nước. Chủ đầu tư quản lý và giám sát chặt chẽ nhà thầu đảm bảo tuyệt đối không xả nước thải trực tiếp vào môi trường.

+ Lượng nước thải sinh hoạt tại công trường xây dựng dự án trong giai đoạn này sẽ được khống chế bằng cách tăng cường tuyên dụng nhân công tại địa phương. Tổ chức hợp lý các nguồn nhân lực trong các giai đoạn thi công tránh tình trạng tập trung quá đông nhân công.

+ Trong khu vực công trường, sẽ lắp đặt nhà vệ sinh công trường lưu động với bể tự hoại tạm thời. Quy định rõ ràng khu vực vệ sinh, bãi thu gom rác,... tránh phóng uế, vứt rác sinh hoạt bừa bãi gây ô nhiễm môi trường nước.

+ Chất thải phát sinh từ nhà vệ sinh lưu động này được nhà thầu chịu trách nhiệm xử lý bằng cách hợp đồng với đơn vị có đủ tư cách pháp nhân vận chuyển và xử lý đúng quy định.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động của nước thải thi công, nước thải súc xả đường ống, nước thải rửa xe

- Đẩy nhanh tốc độ thi công, tổ chức thi công một cách khoa học;

- Phế thải nhiên liệu do máy móc thải ra được thu gom và chứa trong các thùng riêng tích trữ trong khu vực có biển cảnh báo. Không xả ra môi trường và được đơn vị nhà thầu cùng chủ đầu tư giám sát, ký hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý các loại chất thải trên định kỳ;

- Xây dựng cầu rửa xe tại cổng công trường. Không tiến hành rửa xe trên vỉa hè hoặc lòng đường.

Một số hình ảnh cầu rửa xe tại công trường như sau:



Hình 3.1. Hình minh họa cầu rửa xe tại công trường

- Chi tiết về cầu rửa xe dự kiến như sau:

- + Hoạt động tự động hoàn toàn;
- + Rửa được tất cả các loại xe tải, xe công trình;
- + Thời gian rửa: 15 – 20 giây/xe
- + Kích thước (DxRx C): 5,6m × 2,24m × 1m
- + Trọng lượng: 4.550kg
- + Thể tích nước cấp cho bể: 5,2m³
- + Lượng tiêu hao nước: khoảng 3L/xe
- + Công suất tiêu thụ điện: 15,7kW
- + Nguồn nước cho hoạt động rửa xe: Hệ thống cấp nước cho dự án;

- Nước thải từ các hoạt động rửa xe sẽ được đưa vào bể lắng cặn đất cát và lọc dầu mỡ bằng lưới vải chuyên dụng trước khi xả ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Kết cấu hố ga như sau: Nền đổ bê tông tại chỗ, tường xây gạch đặc, nắp tấm đan BTCT.

- Định kỳ thực hiện nạo vét hố ga của cầu rửa xe hoặc khi bùn cặn lắng từ hố lắng tại cầu rửa xe đến mức 2 m³ thì cũng cần phải nạo vét hố ga. Bùn lắng sau khi được nạo vét sẽ thuê đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển đi đổ bỏ theo đúng quy định.

- Dầu mỡ được thu gom như sau: Sử dụng vải tách dầu mỡ tại miệng hố ga lắng trước khi xả nước ra hệ thống thu gom nước thải của khu vực. Loại vải này có khả năng ngăn dầu mỡ trong nước. Định kỳ sẽ thay thế loại vải này. Vải nhiễm dầu mỡ này được xử lý như chất thải nguy hại (cùng chung danh mục ghẻ lau nhiễm dầu mỡ).

- Nước thải súc xả đường ống cấp nước được lắng đất cát, lọc rác trước khi xả vào cống thoát. Đất cát, rác từ nước thải này sẽ được thu gom và xử lý đúng quy định.

3.1.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực không liên quan đến chất thải

3.1.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn, độ rung

Các biện pháp giảm thiểu sau sẽ được áp dụng với mục đích phòng ngừa và giảm thiểu tác động xấu tới tiếng ồn và rung động, bao gồm:

- Kiểm soát mức ồn nguồn của các phương tiện, thiết bị sử dụng:

+ Kiểm soát chặt chẽ thiết bị vận hành (vận hành theo đúng các biện pháp thi công đã được đưa ra). Ngoài hiện trường, chỉ sử dụng những máy móc, phương tiện và thiết bị được bảo dưỡng tốt. Ưu tiên sử dụng máy móc, phương tiện có phát thải nguồn âm thấp khi thi công gần khu dân cư.

+ Thường xuyên kiểm tra mức độ ồn, độ rung và trên cơ sở đó xây dựng, thực hiện kế hoạch thi công phù hợp, đáp ứng tiêu chuẩn tiếng ồn, rung động theo QCVN 26:2025/BNMT và QCVN 27:2025/BNMT.

+ Lựa chọn đơn vị thi công có thiết bị và phương tiện thi công cơ giới hiện đại có kỹ thuật cao. Tiến hành bảo dưỡng thường xuyên các bộ phận gây ồn của các máy móc, phương tiện và thiết bị.

+ Tuyên truyền, nhắc nhở lái xe tải vận chuyển phục vụ thi công không sử dụng còi hơi khi điều khiển phương tiện qua khu vực đông dân cư.

+ Trang bị dụng cụ bảo hộ cá nhân cho công nhân làm việc tại các khu vực phát sinh mức ồn cao như mũ chụp tai, nút chống ồn bằng chất dẻo.

- Thực hiện các phương án và biện pháp thi công hợp lý

+ Bố trí thời gian và sắp xếp các hoạt động thi công hợp lý nhằm hạn chế số lượng các máy móc thiết bị hoạt động đồng thời khi thi công.

+ Hạn chế sử dụng trên công trường nhiều máy móc, thiết bị thi công có gây độ ồn và rung lớn cùng vào một thời điểm để tránh tác động của cộng hưởng tiếng ồn cũng như độ rung.

+ Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn khi không cần thiết để giảm ồn tích lũy.

+ Giới hạn tốc độ của các phương tiện lưu thông trên đường giao thông gần khu vực thi công.

+ Hạn chế thi công vào thời gian từ 21 giờ đến 6 giờ.

3.1.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn, ngập úng

Để hạn chế sự ứ đọng nước mưa gây ngập úng cục bộ tại khu vực, giảm thiểu khả năng thoát nước mưa, gây bồi lắng, tắc nghẽn dòng chảy khu vực, các biện pháp sẽ được thực hiện như sau:

- Trong quá trình xây dựng, nước mưa chảy tràn và nước thải thi công (thành phần chính là cát, đất) sẽ được lắng chặn qua các hố lắng trước khi chảy về miệng cống thoát nước mưa;

- Làm các rãnh thoát nước tạm thời, cống ngang đường, không để nước mưa chảy tràn tự do qua nền đường đang thi công cho đến khi xây dựng xong toàn bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật, khi đó có thể nối với hệ thống thoát nước dự kiến sau khi hoàn thành.

- Các bãi chứa vật liệu, đất thải tạm thời được bố trí xa dòng chảy; đắp bờ đất cao tại các vị trí bãi thải tạm, bãi tập kết vật liệu để ngăn chặn nước mưa chảy tràn cuốn trôi bùn, đất đá xuống các thủy vực.

- Bộ phận giám sát môi trường có trách nhiệm kiểm tra về tình trạng kỹ thuật thoát nước khu vực trong quá trình thi công và chủ động có các giải pháp khơi thông cống rãnh để đảm bảo tiêu thoát nước tốt trong những ngày mưa.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông cống rãnh, không để phế thải xây dựng xâm nhập vào các hệ thống cống rãnh gây tắc nghẽn, ứ đọng.

- Tất cả nước thải phát sinh từ công trình bao gồm nước thải xây dựng, nước rửa vật dụng sẽ được tập hợp tại hố thu nước để lắng và bơm ra hệ thống thoát nước của khu vực.

- Trong quá trình thi công, dầu mỡ và các phế thải dầu mỡ từ các phương tiện vận tải và máy móc thiết bị phục vụ thi công sẽ quy định nơi lưu giữ và nơi thải bỏ đúng quy định không làm ô nhiễm nguồn nước. Kiểm tra hàng tháng toàn bộ thiết bị để ngăn chặn việc rò rỉ dầu mỡ bôi trơn trên máy và việc thay dầu, mỡ cho các thiết bị chỉ được tiến hành trong các khu bảo dưỡng và sửa chữa máy móc.

- Sử dụng bơm nước tăng cường cho việc thoát nước vào những ngày mưa lớn và kéo dài tại các khu vực trũng thấp.

- Duy trì việc kiểm tra thường xuyên kiểm tra dọc khu vực thi công, nếu phát hiện tình trạng ngập úng cục bộ, sẽ thực hiện ngay các công việc bao gồm: Khơi thông cho thoát nước, dẫn nước đến các dòng chảy tự nhiên, nhưng không làm đục nguồn nước bằng cách lấp đặt tấm ngăn để thu gom bùn đất, chỉ cho nước không có bùn chảy vào nguồn nước.

3.1.2.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động môi trường do xói mòn bồi lắng

Các hiện tượng xói mòn, bồi lắng của dự án như đánh giá chủ yếu do các hoạt động thi công xây dựng các công trình ngầm trong mùa mưa. Để giảm thiểu tác động môi trường do xói mòn, bồi lắng. Chủ dự án và nhà thầu thi công sẽ tiến hành các biện pháp cụ thể như sau:

- Đảm bảo tiến độ thi công, tiến hành thi công ngay các công trình phòng hộ chống xói mòn sạt lở mái taluy trước cao điểm mùa mưa khi thi công đối với các đoạn tuyến có độ dốc lớn;

- Trong trường hợp xảy ra bồi lắng, xói lở do mưa nhà thầu thi công chịu trách nhiệm thực hiện ngay việc hoàn trả lại nguyên trạng;

- Cung cố thảm thực vật và bảo vệ chống xói mòn ngay sau khi hoàn thành thi công ở mỗi hạng mục;

- Nếu xuất hiện xói mòn mới lập tức đắp đầy để khôi phục hiện trạng ban đầu;

- Các công trình ngầm được gia cố bờ kè, bờ mương, tính toán mái dốc hợp lý để giảm thiểu nguy cơ trượt lở bờ kè, mái đào.

3.1.2.2.4. Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ thống hạ tầng khu vực

- Chủ đầu tư, nhà thầu xây dựng sẽ phối hợp với cơ quan chức năng thực hiện các biện pháp như lắp đặt hệ thống biển báo tại công trường xây dựng và các đoạn đường có nguy cơ xảy ra tai nạn trên đoạn đường di chuyển của xe vận chuyển của dự án.

- Các xe tải vận chuyển sẽ được đảm bảo các thông số kỹ thuật, đăng kiểm định kỳ khi đưa vào sử dụng. Có chế độ bảo dưỡng thường xuyên; không sử dụng xe quá cũ vận chuyển nguyên vật liệu. Không chuyên chở vật tư, vật liệu quá trọng tải, vượt độ dài cho phép.

- Hoạt động vận chuyển làm gia tăng sự tàn phá nền đường giao thông, Chủ đầu tư, nhà thầu xây dựng sẽ phối hợp với địa phương thực hiện duy tu, bảo dưỡng đường giao thông trong khu vực đường giao thông vận chuyển, đảm bảo an toàn cho người tham gia giao thông.

- Lập kế hoạch vận chuyển hợp lý, hạn chế vận chuyển vào các khung giờ cao điểm, tránh xảy ra hiện tượng ách tắc giao thông tại các tuyến đường vào khu vực dự án.

- Các loại phương tiện, máy móc thi công, công nhân được di chuyển trong phạm vi đường vào dự án thi công theo hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật và tổ chuyên trách an toàn giao thông và vệ sinh môi trường.

- Bố trí đèn chiếu sáng vào ban đêm hoặc các biển báo để nhận biết từ xa tại các vị trí đang thi công,...

- Đối với những đoạn tuyến vận chuyển khi gặp trời mưa lớn, loại bỏ hoàn toàn đất cát rơi vãi trên mặt đường khi vận chuyển, khi xảy ra các hiện tượng bị lầy hóa mặt đường trong khu vực thi công được xử lý ngay khi phát sinh, đảm bảo lưu thông xe bằng các biện pháp đổ đầy, san lấp đá dăm, nạo vét bề mặt lầy hóa,...

- Thường xuyên nạo vét, khơi thông hệ thống thu gom, thoát nước mặt trong khu vực dự án.

3.1.2.2.5. Biện pháp giảm thiểu các tác động về kinh tế - xã hội

- Biện pháp giảm thiểu các tác động về xã hội
- + Tuyên truyền, giáo dục cho công nhân, xây dựng quan hệ tốt đẹp với nhân dân địa phương;
- + Quản lý tốt lực lượng lao động, ngăn cấm các tệ nạn cờ bạc, say rượu, sử dụng chất kích thích;
- + Khai báo tạm trú cho công nhân xây dựng với chính quyền địa phương;
- + Kết hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để nắm bắt kịp thời các vấn đề mâu thuẫn liên quan tới hoạt động xây dựng dự án và người dân địa phương.
- Biện pháp giảm thiểu sức khỏe cộng đồng
- + Công nhân thi công được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động để không bị ảnh hưởng tới sức khỏe do thời tiết, phòng ngừa bệnh dịch;
- + Bố trí tủ thuốc y tế tại khu vực công trường để kịp thời sơ cứu cho các trường hợp tai nạn lao động;
- + Hướng dẫn cho công nhân về các biện pháp ngăn ngừa và tiêu diệt các loài vật truyền bệnh trung gian (ruồi, muỗi, chuột, bọ gậy,...);
- + Phối hợp với các cơ sở y tế của khu vực trong công tác chăm sóc sức khỏe và phòng ngừa dịch bệnh;
- + Thực hiện khám sức khỏe cho cán bộ công nhân xây dựng định kỳ 6 tháng/lần.
- + Thu dọn phế thải, tập kết vật liệu xây dựng, phương tiện sau cuối mỗi buổi thi công để hạn chế ảnh hưởng đến cảnh quan chung của khu vực.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Các hoạt động trong giai đoạn vận hành dự án:

- Hoạt động của các tòa nhà;
- Hoạt động của các công trình thương mại, dịch vụ.
- Hoạt động của hệ thống hạ tầng kỹ thuật.
- Hoạt động của sân golf.

Bảng 3.16. Nguồn, đối tượng, quy mô tác động trong giai đoạn hoạt động

TT	Hạng mục	Nguồn gây tác động	Đối tượng bị tác động	Phạm vi tác động		Mức độ tác động
				Theo không gian	Theo thời gian	
A	Nguồn tác động liên quan đến chất thải					

TT	Hạng mục	Nguồn gây tác động	Đối tượng bị tác động	Phạm vi tác động		Mức độ tác động
				Theo không gian	Theo thời gian	
1	Hoạt động giao thông	- Khí thải	- MT không khí - Người dân xung quanh tuyến đường	- Khu vực dự án - Tuyến đường	Trong suốt thời gian vận hành	Nhỏ
2	Hoạt động của máy phát điện dự phòng	- Khí thải	- MT không khí	- Khu vực đặt máy phát điện	Trong suốt thời gian vận hành	Không đáng kể
3	Vận hành trạm xử lý nước thải tập trung	- Khí thải - Bùn thải - Nước thải	- MT không khí - MT nước - Công nhân vận hành	- Khu vực trạm xử lý nước thải - Nguồn tiếp nhận nước thải	Trong suốt thời gian vận hành	Trung bình
4	Sinh hoạt của cư dân và khách du lịch	- NTSH - CTRSH - Khí thải nấu ăn	- CTRSH - MT nước - MT không khí	- Khu vực dự án - Nguồn tiếp nhận nước thải	Trong suốt thời gian vận hành	Nhỏ
5	Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống hạ tầng kỹ thuật	- CTR thông thường - Nước thải - CTNH	- MT nước - MT đất - MT không khí - Cư dân, công nhân	- Khu vực dự án	Trong suốt thời gian vận hành	Nhỏ
6	Chăm sóc hệ thống cây xanh, thảm cỏ, sân golf	- CTR - Khí thải	- Cư dân, công nhân	- Khu vực dự án	Trong suốt thời gian vận hành	Nhỏ
B	Nguồn tác động không liên quan đến chất thải					

TT	Hạng mục	Nguồn gây tác động	Đối tượng bị tác động	Phạm vi tác động		Mức độ tác động
				Theo không gian	Theo thời gian	
1	- Hoạt động vận tải	- Tiếng ồn - Hạ tầng giao thông	- Tuyến đường vận chuyển	- Tuyến đường vận chuyển	Trong suốt thời gian vận hành	Nhỏ
2	- Hoạt động của máy phát điện dự phòng	- Tiếng ồn, độ rung	- Công nhân vận hành	- Khu vực đặt máy phát điện	Trong suốt thời gian vận hành	Nhỏ
3	- Vận hành trạm XLNT tập trung	- Tiếng ồn - Mùi	- Công nhân vận hành	- Khu vực trạm XLNT	Trong suốt thời gian vận hành	Trung bình
4	- Sinh hoạt của cư dân và khách du lịch	- CTRSH - Tập trung công nhân	- Cảnh quan tự nhiên - Sức khỏe cộng đồng	- Khu vực dự án	Trong suốt thời gian vận hành	Trung bình
5	Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống hạ tầng kỹ thuật	- Gián đoạn cung cấp dịch vụ	- Cư dân	- Khu vực dự án	Trong suốt thời gian vận hành	Nhỏ
6	Chăm sóc hệ thống cây xanh, thảm cỏ	- Mùi	- Cư dân, công nhân	- Khu vực dự án	Trong suốt thời gian vận hành	Không đáng kể
C	Sự cố môi trường					
1	Sự cố trạm XLNT tập trung	Sự cố trạm XLNT tập trung	- Ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân - Ô nhiễm môi trường đất,	- Khu vực dự án	Trong suốt thời gian vận hành	Trung bình

TT	Hạng mục	Nguồn gây tác động	Đối tượng bị tác động	Phạm vi tác động		Mức độ tác động
				Theo không gian	Theo thời gian	
			nước, không khí			

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn vận hành thử nghiệm

Sau khi hoàn thành xây dựng các hạng mục công trình, chủ dự án sẽ tiến hành vận hành thử nghiệm các hạng mục công trình, trong đó tập trung vào việc đánh giá hiệu quả của các công trình quản lý, xử lý chất thải.

Thời gian vận hành thử nghiệm từ 3 tháng đến 6 tháng. Các tác động trong giai đoạn này cũng tương tự như trong giai đoạn vận hành chính thức sẽ được trình bày cụ thể trong phần sau của báo cáo này.

Trong thời gian này, chủ dự án sẽ thực hiện một số nội dung sau:

- Phối hợp với cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường cấp tỉnh nơi triển khai dự án để được kiểm tra, giám sát quá trình vận hành thử nghiệm; tổ chức theo dõi, giám sát kết quả quan trắc nước thải tự động, liên tục được kết nối với internet, truyền số liệu về Sở Tài nguyên và Môi trường theo quy định.

- Phối hợp với tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường để quan trắc nước thải, đánh giá hiệu quả trong từng công đoạn xử lý và cả công trình xử lý nước thải. Việc quan trắc nước thải tuân thủ theo đúng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về môi trường và pháp luật về tiêu chuẩn, đo lường, chất lượng.

- Thuê đơn vị có đủ năng lực đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình xử lý chất thải, tập hợp kết quả quan trắc chất thải và lập báo cáo kết quả hoàn thành công trình bảo vệ môi trường gửi về Bộ Tài nguyên và Môi trường để được kiểm tra, xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường theo quy định.

3.2.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn vận hành thương mại

3.2.1.2.1. Nguồn tác động liên quan đến chất thải

3.2.1.2.1.1. Chất thải rắn

a. Chất thải rắn sinh hoạt

- Rác thải sinh hoạt: phát sinh từ hoạt động ăn uống, sinh hoạt hàng ngày của người dân.

- Rác thải công cộng: Phát sinh từ hoạt động công cộng, dịch vụ, thương mại.

b. Đánh giá tác động:

Theo quy hoạch của Dự án. Quy mô dân số của Dự án giai đoạn này khoảng 10.000 người

Như đã trình bày ở ở Chương 1. Lượng rác thải sinh hoạt phát sinh của Dự án được tính toán với chỉ tiêu 1,2 kg/người/ng.đêm. Lượng rác thải phát sinh trong giai đoạn này của Dự án theo tính toán:

$$W = 10.000 \times 1,2 \text{ kg/ng.đ} = 12 \text{ tấn/ng.đ}$$

Thành phần chủ yếu của rác thải loại này là chất hữu cơ dễ phân hủy chiếm 65% phần còn lại là giấy các loại, nylon nhựa cao su, các loại bao bì, giấy, chai thủy tinh, vỏ lon nước giải khát, đồ hộp..., rác thải vô cơ và hữu cơ khó phân hủy.

Dự báo tỷ lệ thành phần rác thải phát sinh khi Dự án đi vào hoạt động khu Đa chức năng và sân golf cụ thể như sau:

Bảng 3.17. Dự báo thành phần rác thải phát sinh khi Dự án hoạt động ổn định

TT	Thành phần	Tỷ lệ (%)	Khối lượng (tấn/ngày)
1	Chất hữu cơ dễ phân hủy	65,5	4,716
2	Chất vô cơ như sành, sứ, thủy tinh	8	0,576
3	Bao bì, nylon, cao su	7,5	0,54
4	Giấy các loại	6	0,432
5	Kim loại	6	0,432
6	Gỗ	3	0,216
7	Vải sợi	3	0,216
8	Các loại khác	1	0,072
	Tổng	100	7,2

Nguồn: [21] và đơn vị tư vấn tổng hợp

Chất thải này bao gồm các chất hữu cơ, giấy các loại, nylon, nhựa các loại, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày bị hư hỏng...Rác thải thông thường với thành phần hữu cơ phân huỷ nhanh, trong điều kiện khí hậu nóng ẩm tại khu vực, gây mùi hôi thối khó chịu.

Rác thải là môi trường sống của các loại động vật côn trùng gây bệnh cho người như chuột, dán, ruồi, muỗi,...do đó loại chất thải rắn này cần được thu gom xử lý ngay trong ngày.

Vị trí bị tác động: Toàn bộ dự án.

Thời gian tác động: Toàn bộ thời gian vận hành của Dự án.

c. Bùn thải từ mạng lưới thoát nước

Lượng bùn cặn tập trung trong cống thoát nước phụ thuộc vào một loạt các yếu tố đô thị: tình trạng vệ sinh và đặc điểm bề mặt phủ, độ dốc địa hình, mức độ ô nhiễm

môi trường không khí khu vực, cường độ mưa, thời gian mưa, khoảng thời gian không mưa.... Lượng bùn cặn tích tụ lại trong mạng lưới thoát nước tính cho một hecta đô thị được xác định theo biểu thức sau đây [TC xây dựng số 10, 2009]:

$$M = M_{\max}(1 - e^{-K_z T}), \text{ kg/ha}$$

Trong đó:

$M_{\max}$ – lượng chất bẩn có thể tích tụ lớn nhất sau thời gian không có mưa T , ngày;

K_z – hệ số động học tích lũy chất bẩn, phụ thuộc vào cấp đô thị, có thể chọn từ 0,2 đến 0,5 ngày⁻¹ (giá trị lớn khi đô thị cao và ngược lại).

Giá trị $M_{\max}$ phụ thuộc vào cấp đô thị và được lấy như sau:

- Đối với vùng đô thị có điều kiện sinh hoạt cao, mật độ giao thông thấp, $M_{\max} = 10 - 20 \text{ kg/ha}$
- Đối với vùng trung tâm hành chính, thương mại, $M_{\max} = 100 - 140 \text{ kg/ha}$
- Đối với khu công nghiệp và khu vực mật độ giao thông lớn, $M_{\max} = 200 - 250 \text{ kg/ha}$

Lượng bùn tích tụ trong mạng lưới thoát nước của Khu đô thị là:

$M = 299 \times 20 (1 - 2,718^{-0,2 \times 10}) = 8.629 \text{ kg/10 ngày} \approx 863 \text{ kg/ngày}$ (trung bình ở khu vực có 1 trận mưa/tháng).

Chọn $K_z = 0,2$ (hệ số động học tích lũy chất bẩn), $M_{\max} = 20 \text{ kg/ha}$

3.2.1.2.1.2. Chất thải nguy hại

Bảng 3.20. Dự báo thành phần rác thải phát sinh khi Dự án hoạt động ổn định

TT	Tên chất thải	Trạng thái	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)	Ghi chú
1	Giẻ lau, găng tay nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	324	
2	Pin, ắc quy thải	Rắn	19 06 01	1.620	Pin, ắc quy của một số hệ thống PCCC, hệ thống điện,...
3	Dầu tổng hợp thải	Lỏng	17 02 03	800	
4	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	16 01 06	30	Bóng tuýp cháy (thay bóng mới)

TT	Tên chất thải	Trạng thái	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)	Ghi chú
5	Chất thải có dư lượng hóa chất trừ sâu và các loài gây hại (chuột, gián, muỗi...)	Rắn	14 01 04	14	Vỏ chai, lọ chứa thuốc trừ sâu, diệt muỗi
6	Chất thải y tế nguy hại	Rắn	13 01 01 13 01 02 13 03 02	13.860	
Tổng				16.634	

Đây là các loại chất thải độc hại, nếu không được thu gom và xử lý thì không chỉ làm mất mỹ quan mà còn ảnh hưởng đến sức khỏe của con người sinh sống tại dự án. Để giảm thiểu tác hại do chất thải nguy hại, chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp quản lý, xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định.

3.2.1.2.1.3. Bụi, khí thải

Bụi, khí thải phát sinh nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường không khí trong giai đoạn này bao gồm:

- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động giao thông vận tải;
- Khí thải phát sinh từ khu vực xử lý nước thải, khu vực lưu giữ tạm thời CTRSH;
- Khí thải nấu ăn từ các khu dịch vụ, hộ gia đình;
- Khí thải phát sinh từ hệ thống điều hòa trung tâm.

Thành phần khí thải phát sinh từ các nguồn trên chủ yếu là bụi và các khí độc hại như CO, CO₂, SO₂, NO_x.

a. Khí thải từ hoạt động của các phương tiện giao thông trong giai đoạn hoạt động của dự án

Gia tăng ô nhiễm không khí trong giai đoạn hoạt động của dự án chủ yếu là do khí thải từ các phương tiện giao thông của người dân, người làm việc và lượng người tham gia các hoạt động dịch vụ của dự án. Hoạt động giao thông thường gây ô nhiễm bụi, các khí độc hại (CO, SO₂, NO₂ và các chất hữu cơ dễ bay hơi).

Giai đoạn Dự án đi vào hoạt động theo tính toán quy mô dân số giai đoạn này dự kiến sẽ có khoảng 10.000 người trong khu vực Dự án, trong giai đoạn này của Dự án ước tính sẽ có khoảng 80% dân số có nhu cầu đi lại tương đương với có 8000 chuyến các phương tiện giao thông ra vào và hoạt động tại khu vực Dự án giai đoạn này trong một ngày (tính trong thời gian tập trung đông phương tiện, khoảng 10 giờ/ngày), như vậy lưu lượng xe ra vào Dự án trong 1 giờ khoảng 300 lượt.

Bảng 3.18. Dự báo nhu cầu đi lại trong Dự án

TT	Phương tiện	Chỉ tiêu	Đáp ứng nhu cầu đi lại	Quãng đường TB (m)	Định mức nhiên liệu (l/100km)	Nhiên liệu tiêu thụ (lít)[1]	Nhiên liệu tiêu thụ [2](Tấn)
1	Xe bus	35%	5.600	10	45	720	0,526
2	Ô tô con	5%	800	10	10	400	0,292
3	Xe máy	50%	8.000	5	3	800	0,584
4	Xe đạp, đi bộ	10%	1.600	5	-	-	-

Thải lượng giao thông (tấn/năm) = $\sum$ (Hệ số phát thải của từng loại xe (g/km.xe) x Số km mỗi xe thuộc mỗi loại xe di chuyển trong 01 năm x Số lượng xe của từng loại xe x 10^{-6}).

Với số km mỗi xe thuộc mỗi loại xe di chuyển trong một năm trong khuôn viên dự án: khoảng 10 km.

Bảng 3.19. Hệ số phát thải của các phương tiện tham gia giao thông

Phương tiện	Công suất	Hệ số phát thải				
		Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
Xe bus	> 16T	4,3	20	50	20	16
Ô tô con	1.4 - 2.0	0,86	20	22,02	194,7	27,65
Xe máy	Bồn thì > 50cc		20	8	525	80

Ta có tải lượng ô nhiễm do hoạt động giao thông của Dự án cụ thể như trong bảng sau:

Bảng 3.20. Thải lượng giao thông tại khu vực dự án trên số lượng xe dự kiến

TT	Loại phương tiện	Tải lượng (kg/ngày)				
		Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
1	Xe bus	2,26	10,51	26,28	10,51	8,41
2	Mô tô, xe máy		11,68	4,67	306,60	46,72
3	Xe con	0,25	5,84	6,43	56,85	8,07
Tổng		2,51	28,03	37,38	373,96	63,20

Với tổng thải lượng phát thải dự tính như trên phát thải trong khuôn viên toàn khu vực dự án với cây xanh cảnh quan, không gian thông nên tải lượng ô nhiễm từ nguồn phát thải này dự báo là không đáng kể, không gây ảnh hưởng nhiều đến hoạt động của con người và môi trường không khí khu vực.

▪ *Hoạt động giao thông trong sân golf*

Trong giai đoạn hoạt động của dự án sân golf Vân Đồn Club sẽ sử dụng một số phương tiện cơ giới chuyên dụng như xe cắt cỏ, máy cày, xe xúc và các xe chuyên chở chuyên dùng. Những phương tiện này và loại nhiên liệu tiêu thụ được tổng hợp trong bảng dưới đây.

Bảng 3.21. Các phương tiện chuyên dùng sử dụng trong sân Golf

Phương tiện	Loại	Số lượng	Loại nhiên liệu	Mức tiêu thụ nhiên liệu
Xe chuyên chở	4 bánh	11	Xăng	5 L/chiếc ngày
Xe chuyên chở	3 bánh	5	Diesel	5 L/chiếc ngày
Xe ủi	-	1	Dielsel	50 L/tuần
Xe xúc lật	-	1	Dielsel	20 L/tuần
Máy cày	-	4	Dielsel	20 L/tuần
Máy cắt cỏ	Cầm tay	20	Dielsel	3 L/ngày
Máy cắt cỏ	2 bánh	15	Dielsel	15 L/ngày
Máy cắt cỏ	3 bánh	5	Dielsel	5 L/ngày
Máy cắt cỏ	4 bánh	10	Dielsel	12 L/ngày

Cũng giống như máy phát điện, khí thải của các phương tiện hoạt động và vận chuyển chuyên dùng nêu trên có chứa bụi, dioxit lưu huỳnh (SO₂), Oxit nito (NO_x), Oxit Cacbon (CO), Hydrocacbon (THC) và andehyt (RHO), có thể gây ô nhiễm không khí và ảnh hưởng tới sức khỏe của con người cũng như ảnh hưởng tới sự phát triển của động thực vật.

Theo tính toán, lượng nhiên liệu tiêu thụ cho các phương tiện trên là:

- Xăng: 17.000 lít/năm (hay 12.410 kg/năm)
- Diesel: 23.400 lít/năm (hay 20.358 kg/năm)

Căn cứ vào số lượng xăng dầu sử dụng và thống kê của Tổ chức y tế thế giới (WHO) về tải lượng ô nhiễm của các phương tiện cơ giới [45], có thể ước tính được tải lượng ô nhiễm của các phương tiện cơ giới của sân Golf dự tính sẽ sử dụng.

Bảng 3.22. Tải lượng khí thải của các phương tiện cơ giới (kg/tấn nhiên liệu)

Xe cộ		Đơn vị	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
1	Xe con, xe bus						
	Động cơ < 1400cc	1000 km	0,05	0,80S	2,06	6,99	1,05
		Tấn nhiên liệu	1,25	20S	51,26	173,7	26,11
	Động cơ 1400 – 2000 cc	1000 km	0,05	0,97S	2,31	6,99	1,05
		Tấn nhiên liệu	1,03	20S	47,62	144,3	26,68
	Động cơ > 2000 cc	1000 km	0,05	1,17S	3,14	6,99	1,05
		Tấn nhiên liệu	0,85	20S	53,81	119,9	18,02
	Trung bình	1000 km	0,05	0,98S	2,5	6,99	1,05
2	Động cơ diesel > 3,5 tấn	1000 km	0,45	3,7S	7,5	55	5,5
		Tấn nhiên liệu	2,4	20S	40	300	30
	Động cơ diesel > 3,5 tấn	1000 km	0,15	0,84S	0,55	0,85	0,4
		Tấn nhiên liệu	3,5	20S	13	20	9,5
	Động cơ diesel nặng 5,5 – 16 tấn	1000 km	0,9	4,15S	14,4	2,9	0,8
		Tấn nhiên liệu	4,3	20S	70	14	4
	Trung bình	1000 km	0,5	2,9S	7,48	19,58	2,23

Nguồn: [45]

Bảng 3.23. Tải lượng ô nhiễm không khí gây ra do các phương tiện cơ giới chuyên dùng hoạt động trong sân Golf

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (kg/năm)		
	Do các phương tiện tiêu thụ xăng	Do các phương tiện tiêu thụ diesel	Tổng cộng
Bụi	15,512	71,253	86,765
SO ₂	37,230	203,58	240,810
NO _x	636,137	264,654	900,791
CO	2155,6	407,160	2562,706
VOC	324,025	193,401	517,426

Ghi chú:

Hàm lượng lưu huỳnh trong xăng là 0,15%, trong diesel là 0,5%

Tỷ trọng của xăng là 0,729 của Diesel là 0,87

Các phương tiện cơ giới sử dụng xăng được tính chung cho trường hợp dung tích động cơ <1400 cc; các phương tiện sử dụng diesel tính chung cho động cơ diesel <3,5 tấn.

Vị trí bị tác động: Sân golf.

Thời gian tác động: Toàn bộ thời gian vận hành của Dự án

▪ *Khí thải từ kho hóa chất BVTV của sân golf*

Phân bón, thuốc BVTV có mùi đặc trưng riêng: hơi hóa chất, hơi thuốc BVTV, hơi dung môi hữu cơ,... Bên cạnh đó, sự cố rò rỉ đổ vỡ, hư hỏng bao bì; hoặc quá trình lưu chứa phân bón không cẩn thận, phân bị ẩm ướt sẽ tự phân hủy tạo mùi hôi; hoặc nền kho không vệ sinh thường xuyên, lâu ngày lượng phân bón, thuốc BVTV và hóa chất rơi vãi trên nền kho sẽ hút ẩm và tự phân hủy tạo mùi hôi, khí thải,...

Đối tượng này với nhiều thành phần độc hại tác động đến hệ thần kinh, hệ hô hấp, hệ tiêu hóa của con người, nhất là các nhân viên làm việc tại kho, tiếp xúc trực tiếp trong thời gian dài.

Khi tác động lên hệ thần kinh: làm cho hệ thần kinh luôn ở trạng thái xung gây nên trạng mệt mỏi, uể oải, mất sức lao động.

Khi tác động lên hệ hô hấp: ức chế khả năng tiếp nhận oxy của hồng cầu, với liều lượng lớn có thể gây ngạt thở, suy hô hấp,...

Hệ tiêu hóa bị ảnh hưởng khi công nhân ăn thức ăn bị dính thuốc mà không rửa tay sạch trước khi ăn làm giảm quá trình tiêu hóa thức ăn gây nên hiện tượng đầy bụng, đầy hơi,...

Do vậy, Chủ đầu tư sẽ có các biện pháp thích hợp để hạn chế các tác động trên, đồng thời tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn khi sử dụng hóa chất BVTV, và xin giấy phép xử dụng trước khi dự án đi vào hoạt động;

Vị trí bị tác động: Kho lưu trữ Hóa chất và thuốc BVTV sân golf.

Thời gian tác động: Toàn bộ thời gian vận hành của Dự án.

b. Khí thải từ hệ thống máy lạnh, máy điều hoà

Hoạt động của các điều hoà không khí của các căn hộ, khu thương mại, văn phòng, trường học và khu công cộng sẽ gây ra các tác động sau:

- Khí thải của dàn máy điều hoà thải vào môi trường sẽ làm cho nhiệt độ môi trường không khí bên ngoài tăng cao, gây ô nhiễm nhiệt cục bộ.

- Máy điều hoà có khả năng rò rỉ chất tải lạnh (khí gas) sẽ gây ô nhiễm khí quyển và tác động đến tầng ôzôn.

Hệ thống máy điều hoà, máy lạnh sử dụng được trang bị đều hoàn toàn mới và sẽ được lắp đặt, bảo dưỡng, vận hành đúng quy cách nên mức độ và nồng độ NH₃, CO₂ rò rỉ từ hệ thống máy điều hoà, máy lạnh được đánh giá là không đáng kể và nhỏ so với

giới hạn cho phép trong quy chuẩn chất thải công nghiệp QCVN 19:2009/BTNMT quy định về nồng độ phát thải cho phép của một số yếu tố độc hại.

Tuy nhiên, khi hệ thống máy lạnh bị xuống cấp sau một thời gian sử dụng thì sự rò rỉ khí NH_3 là điều khó tránh khỏi. Khi nồng độ NH_3 trong không khí đủ lớn sẽ gây kích thích mạnh lên mũi, miệng và hệ thống hô hấp. Ngưỡng chịu đựng đối với amôniac đối với người là $20 \div 40 \text{ mg/m}^3$. Khi tiếp xúc với amôniac với nồng độ 100 mg/m^3 trong một khoảng thời gian ngắn sẽ để lại hậu quả lâu dài. Khi tiếp xúc với amoniác ở nồng độ $1.500 \div 2.000 \text{ mg/m}^3$ trong thời gian 30 phút sẽ gây nguy hiểm đến tính mạng.

c. Khí thải phát sinh từ quá trình nấu ăn của khu nhà bếp, nhà hàng

Do hoạt động của dự án là khu chung cư, khu nhà ở thấp tầng kèm theo các hoạt động dịch vụ công cộng, thương mại nên có diễn ra hoạt động nấu ăn. Nồng độ khí thải phát sinh từ nguồn khí gas đun nấu này thường rất thấp và không gây ảnh hưởng đáng kể đến môi trường không khí. Bên cạnh đó, trong tình hình kinh tế hiện nay, nhiều gia đình đã chuyển dần sang sử dụng các loại bếp điện, bếp từ thay thế cho bếp gas, do đó, lượng khí thải phát sinh trong quá trình đun nấu thực tế ít hơn nhiều so với đã tính toán. Đồng thời dự án phân chia khu vực nhà ở và bố trí lượng cây xanh hợp lý do đó tải lượng khí thải phát sinh từ quá trình đun nấu có thể được hấp thụ bởi cây xanh xung quanh.

Ngoài khí thải phát sinh từ quá trình nấu ăn còn phát sinh mùi hôi, mùi tanh của thức ăn thừa khu vực chế biến thức ăn, phòng bếp.

Nguồn nhiên liệu sử dụng là khí gas nên các chất ô nhiễm phát sinh không đáng kể, tuy nhiên mùi phát sinh từ quá trình chế biến nấu nướng sẽ ảnh hưởng đến môi trường cục bộ. Các nguồn thải này phát sinh không tập trung, theo các khu vực dịch vụ khác nhau và khó kiểm soát, do đó Chủ đầu tư sẽ yêu cầu các cơ sở áp dụng các biện pháp không chế trước khi đi vào hoạt động.

d. Khí thải từ hoạt động của máy phát điện dự phòng

Để đảm bảo các phụ tải quan trọng, hệ thống chiếu sáng sự cố, chiếu sáng khu vực dự án hoạt động liên tục và không xảy ra sự cố khi mất điện. Dự án sẽ bố trí máy phát điện dự phòng để cung cấp điện cho các phụ tải quan trọng khi nguồn chính bị sự cố. Nguồn cung cấp từ máy phát sẽ có thể dùng được trong 30 giây sau sự cố. Dự kiến số lượng máy phát điện dự phòng là 3 máy, đặt cạnh các trạm biến áp của Dự án.

Việc lựa chọn tải nối tới nguồn máy phát sẽ được điều khiển bằng bộ điều khiển logic có khả năng lập trình (PLC) ở mỗi tủ phân phối công suất và tủ đóng cắt trong sự sắp xếp để tránh máy phát chạy quá tải.

Một vài phụ tải sẽ bị cắt trong trường hợp có cháy hoặc máy phát gặp sự cố

Máy phát điện sử dụng nhiên liệu là dầu Diesel, do đó trong quá trình hoạt động phát sinh khí thải gây ô nhiễm môi trường.

Tuy nhiên, diện tích khu vực dự án tương đối lớn 499,07 ha. Máy phát điện đặt tại vị trí cách xa nhau. Vì vậy, chỉ tính khí thải phát sinh của 1 máy phát điện tại 1 khu vực.

Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO, có thể ước tính được tải lượng ô nhiễm sinh ra trong khí thải máy phát điện tại mỗi khu vực khi hoạt động và nồng độ ô nhiễm tương ứng theo các điều kiện sau:

- Công suất máy phát: 2.000 KVA
- Lượng dầu tiêu thụ: 355,74 kg dầu/h
- Hàm lượng cacbon, hydro và lưu huỳnh trong dầu: 86,6%, 12,5%, 1,2%
- Lượng khí thải khi đốt 1kg dầu ở điều kiện tiêu chuẩn và lấy hệ số khí dư là 1,2: 18,5 Nm³/kg dầu
- Lưu lượng khí thải: 2.579 Nm³/h
- + Tải lượng và nồng độ các chất phát thải được tính như sau:
- + Tải lượng = Hệ số × lượng dầu tiêu thụ
- + Nồng độ = Tải lượng /Lưu lượng khí thải
- + Kết quả cụ thể được đưa ra tại bảng sau:

Bảng 3.26. Tải lượng và nồng độ các chất trong khí thải máy phát điện dự phòng

Thông số	Hệ số (kg/tấn dầu)	Tải lượng (g/s)	Nồng độ (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT (mg/Nm ³) (Cột B)
Bụi	0,576	0,057	79,45	200
SO ₂	17S	0,001	1,17	500
NO _x	7,2	0,711	993,15	850
CO	1,68	0,166	231,73	1.000
VOC	0,6	0,059	82,76	-

So sánh nồng độ các chất trong khí thải máy phát điện với quy chuẩn 19:2009/BTNMT (Cột B áp dụng cho tất cả các cơ sở sản xuất, chế biến, kinh doanh, dịch vụ công nghiệp với thời gian áp dụng kể từ ngày 01/01/2015), ta thấy hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện đều nằm quy chuẩn cho phép, ngoại trừ nồng độ NO_x vượt giới hạn cho phép 1,17 lần.

Bên cạnh đó, máy phát điện hoạt động không liên tục, chỉ sử dụng trong trường hợp xảy ra sự cố mất điện, diện tích phát tán rộng, nên các khí hầu như được hấp thụ hết. Do đó, những tác động từ khí thải của máy phát điện là không lớn.

+ *Khí thải từ trạm xử lý nước thải tập trung*

Giai đoạn này, TXLNT của dự án bắt đầu đi vào hoạt động. Nước thải phát sinh từ hoạt động Mùi hôi từ trạm XLNT tập trung phát sinh chủ yếu từ các đơn nguyên mà tại đó có xảy ra quá trình phân hủy kỵ khí. Quá trình phân hủy hiếu khí cũng phát sinh mùi hôi nhưng ở mức độ rất thấp. Đối với dự án, các đơn nguyên có khả năng phát sinh mùi hôi là bể gom, bể điều hòa, bể MBBR, bể thiếu khí. Trong đó, bể phát sinh mùi hôi nhiều nhất là bể phân hủy kỵ khí đệm cố định đối và bể thiếu khí đối với trạm XLNT tập trung của KCN.

Các sản phẩm dạng khí chính từ quá trình phân hủy kỵ khí gồm H₂S, Mercaptane, CO₂, CH₄... Trong đó, H₂S và Mercaptane là các chất gây mùi hôi chính, còn CH₄ là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ nhất định.

Một số các hợp chất gây mùi chứa lưu huỳnh do phân hủy kỵ khí nước thải được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.24. Các hợp chất gây mùi chứa lưu huỳnh do phân hủy kỵ khí nước thải

STT	Các hợp chất	Công thức	Mùi đặc trưng	Ngưỡng phát hiện (ppm)
1	Allyl mercaptan	CH ₂ =CH-CH ₂ -SH	Mùi tỏi, cà phê mạnh	0,00005
2	Amyl mercaptan	CH ₃ -(CH ₂) ₃ -CH ₂ -SH	Khó chịu, hôi thối	0,0003
3	Benzyl mercaptan	C ₆ H ₅ CH ₂ -SH	Khó chịu, mạnh	0,00019
4	Crotyl mercaptan	CH ₃ -CH=CH-CH ₂ -SH	Mùi chồn	0,000029
5	Dimethyl sulfide	CH ₃ -S-CH ₃	Thực vật thối rửa	0,0001
6	Ethyl mercaptan	CH ₃ CH ₂ -SH	Bắp cải thối	0,00019
7	Hydrogen sulfide	H ₂ S	Trứng thối	0,00047
8	Methyl mercaptan	CH ₃ SH	Bắp cải thối	0,0011
9	Propyl mercaptan	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -SH	Khó chịu	0,000075
10	Sulfur dioxide	SO ₂	Hăng, gây dị ứng	0,009
11	Tert-butyl Mercaptan	(CH ₃) ₃ C-SH	Mùi chồn, khó chịu	0,00008
12	Thiophenol	C ₆ H ₅ SH	Thối, mùi tỏi	0,000062

Nguồn: [39]

+ *Phát tán sol khí từ trạm XLNT tập trung*

Hệ thống xử lý nước thải được phát hiện là nơi sinh ra các Sol khí sinh học có thể phát tán theo gió trong không khí trong khoảng vài chục mét đến vài trăm mét.

Trong Sol khí người ta thường bắt gặp các vi khuẩn, nấm mốc... và chúng có thể là những mầm gây bệnh hay nguyên nhân gây những dị ứng qua đường hô hấp. Sự hình thành các Sol khí sinh học ảnh hưởng đến chất lượng không khí xung quanh khu vực hệ thống xử lý nước thải.

Đối với trạm XLNT tập trung của KCN, nguồn phát thải sol khí sinh học chủ yếu tại các bể điều hòa và bể phân hủy hiếu khí đệm cố định. Mật độ vi khuẩn trong không khí tại hệ thống xử lý nước thải được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.25. Mật độ vi khuẩn trong không khí tại hệ thống xử lý nước thải

STT	Nhóm vi khuẩn	Giá trị (CFU/m ³)	Trung bình (CFU/m ³)
1	Tổng vi khuẩn	0 – 1290	168
2	E.coli	0 – 240	24
3	Vi khuẩn đường ruột và loài khác	0 – 1160	145
4	Nấm	0 - 60	16

Nguồn: [39]

Ghi chú: CFU/m³ = Đơn vị khuẩn lạc (Colony Forming Units)/m³.

Lượng vi khuẩn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải khác nhau đáng kể ở từng vị trí, cao nhất ở tại hệ thống xử lý nước thải nhưng lại thấp khi ở khoảng cách xa.

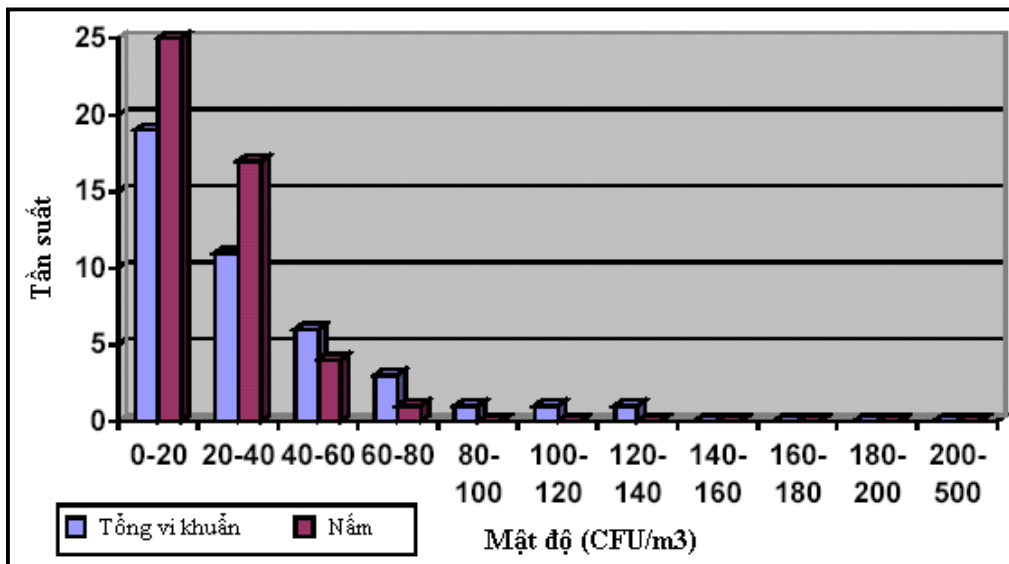
Bảng 3.26. Lượng vi khuẩn phát tán từ hệ thống XLNTTT

STT	Vị trí	Lượng vi khuẩn /1 m ³ không khí			
1	Khoảng cách	0 m	50 m	100 m	>500m
2	Cuối hướng gió	100 - 650	50 - 200	5 - 10	-
3	Đầu hướng gió	100 - 650	10 - 20	-	-

Nguồn: [39]

Tác động này chỉ ảnh hưởng trong phạm vi khu vực của hệ thống xử lý nước thải, mức độ thấp, dài hạn và không thể tránh khỏi.

Tần suất xuất hiện của mật độ vi khuẩn trong không khí tại trạm XLNT được thể hiện tại hình sau:



Hình 3.2. Tần suất xuất hiện của mật độ vi khuẩn trong không khí tại trạm XLNT

Nguồn: [39]

Khu vực 02 trạm bơm nước thải cũng sẽ phát sinh khí thải do quá trình tự phân hủy rác thải hoặc hoạt động của các vi sinh vật yếm khí. Các khí thải chủ yếu bao gồm H_2S , CH_4 ...có mùi hôi thối, gây ô nhiễm tại khu vực nếu như không có các biện pháp quản lý phù hợp. Ngoài ra, các hoạt động vệ sinh cá nhân của dân cư trong dự án cũng làm phát sinh các loại khí thải gây hôi thối. Tuy nhiên, lượng khí thải này phát sinh nhỏ, không đáng kể. Đối tượng chịu tác động ở đây chủ yếu là công nhân vận hành TXLNL, biện pháp giảm thiểu tác động của vận hành TXLNT tới công nhân sẽ được trình bày tại chương 4 của Báo cáo.

Vị trí bị tác động: Xung quanh trạm xử lý nước thải tập trung, trạm bơm nước thải Dự án.

Thời gian tác động: Toàn bộ thời gian vận hành của Dự án

+ *Khí thải từ khu vực tập kết chất thải rắn*

Giai đoạn này của dự án, khu vực tập kết chất thải sinh hoạt cũng sẽ phát sinh khí thải do quá trình tự phân hủy rác thải hoặc hoạt động của các vi sinh vật yếm khí. Các khí thải chủ yếu bao gồm H_2S , CH_4 ...có mùi hôi thối, gây ô nhiễm tại khu vực nếu như không có các biện pháp quản lý phù hợp. Ngoài ra, các hoạt động vệ sinh cá nhân của du khách trong dự án cũng làm phát sinh các loại khí thải gây hôi thối. Tuy nhiên do Dự án không tiến hành xử lý. Lượng CTR phát sinh được thu gom vận chuyển trong ngày, do đó lượng khí thải này phát sinh nhỏ, không đáng kể.

Vị trí bị tác động: Xung quanh lưu trữ CTR của Dự án.

Thời gian tác động: Toàn bộ thời gian vận hành của Dự án

f. *Khí thải từ một số nguồn khác*

* *Khí thải từ hoạt động phun thuốc trừ sâu*

+ *Khí thải từ hoạt động phun thuốc trừ sâu, diệt cỏ, khu vực công viên cây xanh*

Trong khu vực dự án có diện tích cây xanh, thảm cỏ lớn tại các khu biệt thự, khu công viên nên cần có công tác chăm sóc và bảo vệ cây cỏ vì yêu cầu về chất lượng cỏ của khu vực dự án là vấn đề quan trọng. Trong công tác chăm sóc bảo vệ cây cỏ thì vấn đề cần quan tâm nhất là việc sử dụng phân bón hóa học và phun thuốc bảo vệ thực vật. Các hoạt động bón phân và phun thuốc bảo vệ thực vật sẽ tiến hành định kỳ, tùy thuộc vào từng loại cỏ, loại thuốc, số lượng thuốc và nhiều điều kiện khác. Dự án dự định chỉ sử dụng 2 - 3 lần/năm.

Khi phun thuốc bảo vệ thực vật sẽ gây tác động nhất định đến chất lượng không khí. Thời gian, số lượng lưu lại trong không khí tùy thuộc vào tỷ trọng thuốc, thời gian phun và phụ thuộc vào điều kiện thời tiết. Các loại hóa chất trên sẽ được phun dưới dạng hình thức “phun sương”.

Tuy nhiên, lượng thuốc phun cho các thảm cỏ trong khu vực dự án ít hơn so với lượng thuốc dùng cho trồng lúa và hoa màu trước đây do mật độ cây được trồng thấp hơn và chủng loại thuốc cũng không có gì đặc biệt do cây trồng chủ yếu là các loại cây bóng mát và thảm cỏ tự nhiên. Tác động của dư lượng phân bón hay thuốc bảo vệ thực vật trong không khí gây tác động không lớn tới môi trường xung quanh vì khối lượng được sử dụng không nhiều.

** Khí thải và mùi từ quá trình phân hủy rác sinh hoạt và tại khu vực trung chuyển rác thải sinh hoạt*

Tại các thùng rác của khu dân cư sẽ phát sinh các khí gây mùi khó chịu từ việc lên men phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ. Thành phần các khí chủ yếu sinh gồm CO_2 , NH_3 , H_2S , CO ... trong đó các khí gây mùi chủ yếu là NH_3 , H_2S . Trong điều kiện thời tiết nóng ẩm, nếu chất thải rắn được lưu trữ trong thời gian dài sẽ tạo điều kiện cho ruồi nhặng phát triển làm tăng nguy cơ lây lan bệnh truyền nhiễm. Tuy nhiên, khu dân cư có kế hoạch thu gom hàng ngày không để chất thải rắn tràn lan hay bị phân hủy bởi các thành phần trong môi trường và chất thải được bảo quản cẩn thận trong các thùng chứa nên việc phát sinh mùi hôi từ rác ra các khu xung quanh là không đáng kể, mang tính cục bộ.

Tại khu vực trung chuyển rác nếu không có biện pháp quản lý thích hợp có thể khiến cư dân xung quanh khu vực này phải đối diện với ô nhiễm không khí. Nếu sử dụng hệ thống máy móc thô sơ, lạc hậu làm chậm quá trình xử lý, khiến rác tồn đọng tạo mùi hôi thối nồng nặc và có khả năng rò rỉ nước ngấm vào các nguồn nước xung quanh, đặc biệt là vào mùa mưa.

** Khí thải và mùi phát sinh từ hoạt động của Trạm y tế*

Các nguồn khí thải phát sinh từ khu vực Trạm y tế chủ yếu là khí Cl_2 phát sinh từ khâu giặt tẩy trang thiết bị dụng cụ y tế và hơi alcohol phát sinh từ khâu sát trùng vết thương.

Tuy nhiên, phạm vi tác động của các khí này chỉ mang tính chất cục bộ trong khu vực đất dành riêng cho công trình y tế nên mức độ tác động không đáng kể và hoàn toàn có thể kiểm soát được. Ngoài ra, hoạt động xây dựng và vận hành Trạm y tế sẽ được đánh giá tác động môi trường cụ thể trong một dự án riêng.

** Khí thải tại tầng hầm các khu nhà cao tầng*

Do các tầng hầm có không gian kín, nếu không có hệ thống thông gió, hút khí tốt sẽ là nơi chứa rất nhiều khí độc hại từ các loại xe thải ra, tích tụ tại đây và gây hại cho sức khỏe con người. Các loại xe cơ giới sử dụng nhiên liệu hóa thạch nên thải ra các thành phần trực tiếp gây ô nhiễm không khí hoặc kết hợp để tạo thành các chất ô nhiễm thứ cấp ảnh hưởng có hại tới sức khỏe con người, bao gồm: chì và các phụ gia khác có trong nhiên liệu như benzen, toluen, xylen,...; bụi lơ lửng, CO, HC, SO₂, NO, NO₂, O₃,... Ngoài ra trong khí thải xe cơ giới còn có các thành phần gây hiệu ứng nhà kính như CH₄; N₂O. Riêng khí CO nếu tích tụ lâu dài với nồng độ cao, có thể khiến người hít phải bị choáng váng, nhức đầu, máu khó lưu thông lên não.

Ngoài các loại khí độc phát sinh từ các loại xe, các tầng hầm còn xuất hiện khí radon rất độc hại. Đây là loại khí không mùi, không vị và không nhìn thấy được, sinh ra từ sự phân rã phóng xạ của uran, có tính trơ về hóa học, thoát qua các vết rạn và lỗ trống rất nhỏ trong vật chất rồi khuếch tán vào không khí và từ đó có thể xâm nhập vào cơ thể con người qua hệ hô hấp.

3.2.1.2.1.4. Nước thải

Trong giai đoạn này của Dự án, nước thải sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động thương mại, dịch vụ và du lịch đã bắt đầu hình thành. Với tính chất đặc trưng của nước thải sinh hoạt là các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng và vi khuẩn gây bệnh loại nước thải này nếu không được thu gom, xử lý trước khi thải ra môi trường thì đây là nguồn tác động lớn tới môi trường nước mặt, nước ngầm, hệ sinh thái khu vực. Đặc biệt, với nguồn thải trên, nếu không được xử lý sẽ gây ra tình trạng ô nhiễm chất hữu cơ, phì dưỡng và vi khuẩn, làm mất cân bằng hệ sinh thái thủy sinh, tác động tới môi trường sống của nhân dân sống dọc theo bờ nguồn nước tiếp nhận.

Tuy nhiên, các đánh giá trên đều đưa ra với trường hợp không có hệ thống xử lý nước thải. Giai đoạn này của Dự án hệ thống xử lý nước thải của Dự án đã hoàn thành. Toàn bộ lượng nước thải phát sinh được thu gom dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung đặt tại phía Tây Nam khu vực Dự án để xử lý như đã trình bày ở Chương 1. Theo đó, toàn bộ nước thải sẽ được thu gom và xử lý đạt giá trị cột B, QCVN 14 :2008/BTNMT trước khi xả thải ra môi trường. Vì vậy, mức độ tác động của nước thải sinh hoạt nói riêng và nước thải nói chung tới môi trường được hạn chế tối đa và đáp ứng yêu cầu của Luật pháp Việt Nam. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt, cụ thể là công nghệ và biện pháp thu gom NTSH sẽ được trình bày trong chương 4 của báo cáo.

Vị trí bị tác động: Xung quanh các vực đang vận hành của Dự án.

Thời gian tác động: Toàn bộ thời gian vận hành của Dự án

+ *Nước rút sau tưới sân golf:*

Với tiêu chuẩn nước tưới cỏ sân golf là 2 l/ m².ngđ, diện tích đất trồng cỏ của sân golf là 170.546 m². Ta có thể ước tính lượng nước cần dùng cho tưới cỏ hàng ngày là 351 m³/ngày

Các loại phân bón chủ yếu được sử dụng trong công tác chăm sóc cỏ và cây xanh của sân Golf là NPK. Tần suất và liều lượng của các loại phân bón này được liệt kê ở bảng sau:

Bảng 3 27. Các loại phân bón và chế độ sử dụng trong sân Golf

Loại phân	Cách bón	Tần suất	Liều lượng	Khối lượng sử dụng trong năm
NPK 15:15:15	Rắc	5 lần/năm	1.000 kg/lần	5.000
Phân lân Lâm Thao	Rải đều và trộn trong đất	Bón lót, 1 lần /năm	10.000 kg/năm	10.000

Như vậy, lượng NPK là 1.000kg/lần, diện tích bón là 17,05 ha, thời gian kéo dài cho mỗi lần bón là 5 ngày. Việc sử dụng phân bón vô cơ có thể gây nên tình trạng phú dưỡng hóa các hồ nhân tạo trong sân Golf do lượng nước dư thừa trong quá trình tưới và do nước mưa chảy tràn đã hòa tan và lôi kéo phân bón xuống hồ.

Như đã trình bày ở trên, dự tính nước dùng cho tưới tiêu của sân Golf là 351,1 m³/ngày, nước rút sau tưới còn khoảng 20% tức là 70,2 m³/ngày được gom trở lại và tái sử dụng cho mục đích tưới tiêu.

Với diện tích của sân Golf là 68,06 ha, lượng mưa trung bình lớn nhất (tháng 7 trong 5 năm) của khu vực vào mùa mưa là 18,34 mm/ngày. Như vậy, lượng nước mưa trung bình ngày mùa mưa chảy tràn qua khu vực sân golf là:

$$680.670 \text{ m}^2 \times 0,01834 \text{ m} = 3.341 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Tổng lượng nước mưa chảy tràn trong 5 ngày bón phân là

$$3.341 \times 5 = 16.705 \text{ m}^3$$

Tính toán tương tự như đã trình bày ở trên, hàm lượng phân bón trong nước mưa chảy tràn là:

- Hàm lượng tổng Nito:

$$225.10^6 \text{ mg}/16.705.10^3 = 13,46 \text{ (mg/l)}$$

- Hàm lượng phốt pho:

$$100.10^6 \text{ mg}/16.705.10^3 = 5,9 \text{ (mg/l)}$$

Với tính toán như trên có thể thấy hàm lượng Nito và phốt pho của nước mưa chảy tràn (trong những ngày bón) đều nhỏ hơn giá trị giới hạn của quy chuẩn Việt Nam (QCVN 40: 2011/BTNMT, cột B).

Trong trường hợp lượng nước này không được thu gom triệt để sẽ gây ô nhiễm (phù dưỡng hóa) nguồn tiếp nhận là các hồ trong sân golf. Tuy nhiên, đây là chưa tính tới yếu tố thời tiết như mưa, sương, khả năng chịu tải của môi trường, tác động do nước rút sau tưới tiêu được đánh giá là không lớn do sân golf được xây dựng hệ thống ống xương cá và các hồ ga hoàn chỉnh đảm bảo thu gom toàn bộ lượng nước tưới vào hồ chứa nước và bơm tuần hoàn lại phục vụ tưới tiêu đảm bảo không xả nước sau tưới ra ngoài môi trường.

* Tính toán hàm lượng hóa chất bảo vệ thực vật trong nước rút sau tưới tiêu:

Việc phun thuốc trừ sâu sẽ được thực hiện hai tháng một lần với số lượng 50 lít/lần, trong khi đó thuốc bệnh được phun mỗi tháng một lần, với số lượng 100 kg/lần, song vào tháng có phun thuốc trừ sâu thì thuốc bệnh được phun khoảng 1 tuần sau khi phun thuốc trừ sâu. Việc phun thuốc trừ sâu và thuốc bệnh được phun kéo dài khoảng 5 ngày liên tục. Điều này có nghĩa là thuốc trừ sâu và thuốc bệnh không bao giờ được phun cùng một lúc. Riêng thuốc diệt cỏ đại mặc dù được sử dụng hàng ngày, song chỉ được chấm vào đúng chỗ có cỏ dại và cỏ lạ, vì vậy được sử dụng rất ít, ước tính trung bình 0,33kg/ngày, giả thiết ngày cao nhất sử dụng đến 0,5 kg.

Giả thiết, khối lượng riêng của hóa chất bảo vệ thực vật là 1, tỷ lệ thành phần hoạt tính trong hóa chất theo khối lượng là 50% và coi rằng toàn bộ hóa chất sau khi được phun rơi xuống đất trong đó 80% được giữ lại trên thân cỏ và trong đất, 20% còn lại ngấm theo nước theo hệ thống ống gom dưới thảm cỏ đổ vào nguồn tiếp nhận.

Như đã tính toán ở trên, tổng lượng nước tưới tiêu trong 1 ngày sau khi phun hóa chất bảo vệ thực vật là 351,1 m³. Việc tưới tiêu sân Golf chỉ được diễn ra trong những ngày không phun thuốc bảo vệ thực vật.

Hàm lượng hóa chất bảo vệ thực vật trong nước rút sau khi tưới tiêu được tính toán như sau:

- Hàm lượng thuốc trừ sâu:

$$50.10^6 \times 50\% \times 20\%: 351,1.10^3 = 14,2 \text{ (mg/l)}$$

- Hàm lượng thuốc bệnh:

$$100.10^6 \times 50\% \times 20\%: 351,1.10^3 = 24,4 \text{ (mg/l)}$$

- Hàm lượng thuốc diệt cỏ:

$$0,5.10^6 \times 5 \times 50\% \times 20\%: 351,1.10^3 = 7,1 \text{ (mg/l)}$$

Ghi chú: Do thuốc trừ sâu và thuốc bệnh không sử dụng cùng một lúc nên nước rút sau tưới tiêu không nhất thiết phải có mặt đồng thời 2 loại hóa chất này với hàm lượng như trên.

Với kết quả tính toán như trên, có thể thấy tổng hàm lượng thuốc bảo vệ thực vật có trong nước rút sau tưới tiêu trong thời kỳ phun xịt lớn hơn giá trị giới hạn của Quy chuẩn kỹ thuật Việt Nam về chất lượng nước mặt (QCVN 08-MT:2015/BTNMT). Sau 5 ngày tưới với khối lượng hóa chất được pha loãng nhiều lần, hàm lượng này còn không đáng kể, mặt khác như trên đã nêu, một tháng phun thuốc bệnh một lần, hai tháng phun thuốc trừ sâu 1 lần, với tần suất này hoàn toàn có thể đảm bảo tiêu chuẩn.

Tuy nhiên để đảm bảo an toàn, dự án sẽ thu gom toàn bộ lượng nước rút sau tưới xử lý sơ bộ đạt giá trị A theo QCVN 40:2011/BTNMT sau đó được thu gom về các hồ trong sân golf và tái sử dụng cho mục đích tưới tiêu.

Vị trí bị tác động: Xung quanh sân golf.

Thời gian tác động: Toàn bộ thời gian vận hành của Dự án

+ *Nước thải từ khu sửa chữa, pha chế phân bón, hóa chất BVTV, bảo dưỡng vệ sinh thiết bị.*

Việc sửa chữa thiết bị chủ yếu là sửa chữa nhỏ: như sửa chữa máy cắt cỏ, máy phun thuốc trừ sâu, xe điện. Những sửa chữa lớn đều đem đến các xưởng dịch vụ bên ngoài do đó trong khu vực không phát sinh nước thải do sửa chữa.

Khu pha chế hóa chất BVTV trong nhà: nhà được thiết kế kín, pha chế được thực hiện đúng quy trình, đảm bảo tiết kiệm, không lãng phí. Thuốc được hòa trộn ngay trong bình phun do đó không có nước thải ra ngoài.

+ *Nước mưa chảy tràn:*

▪ Nước mưa chảy tràn qua các khu vực của Dự án

Nước mưa chảy tràn qua đường, khuôn viên của công trình cuốn theo đất, đá, chất rắn lơ lửng,... có thể gây ứ đọng, tắc nghẽn hệ thống thoát nước. Về nguyên tắc, nước mưa chảy tràn có thể được coi là loại nước thải ô nhiễm nhẹ (quy ước là nước sạch). Theo tài liệu của WHO (1993). Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa như sau:

Bảng 3.28. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)
1	Nitơ	0,05 – 1,5
2	Photpho	0,004 – 0,03
3	COD	10 – 20
4	TSS	10 – 20

Nguồn: [45]

Như vậy, so với các loại nước thải khác thì nước mưa có nồng độ các chất ô nhiễm thấp hơn nhiều có thể thải bỏ trực tiếp vào các nguồn nước.

Lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực theo tính toán ở trên là rất lớn. Tuy nhiên sau khi đi vào vận hành. Hệ thống thoát nước đã đi vào hoạt động ổn định, được tính toán với khả năng thu gom toàn bộ nước mưa của Dự án với các trạm bơm tăng áp, đáp ứng nhu cầu thoát nước mưa của Dự án. Đảm bảo khả năng tiêu thoát nước của khu vực.

Vị trí bị tác động: Toàn bộ dự án và các thủy vực xung quanh.

Thời gian tác động: Toàn bộ thời gian vận hành của Dự án

- Nước mưa chảy tràn qua sân Golf

Với diện tích của sân Golf là 61,32 ha, lượng mưa trung bình lớn nhất (tháng 7 trong 5 năm) của khu vực vào mùa mưa là 18,34 mm/ngày. Như vậy, lượng nước mưa trung bình ngày mùa mưa chảy tràn qua khu vực sân golf là:

$$613.200 \text{ m}^2 \times 0,01834 \text{ m} = 3.341 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Tổng lượng nước mưa chảy tràn trong 5 ngày bón phân là
 $3.341 \times 5 = 16.705 \text{ m}^3$

Tính toán tương tự như đã trình bày ở trên, hàm lượng phân bón trong nước mưa chảy tràn là:

- Hàm lượng tổng Nito:

$$225.10^6 \text{ mg} / 16.705.10^3 = 13,46 \text{ (mg/l)}$$

- Hàm lượng phốt pho:

$$100.10^6 \text{ mg} / 16.705.10^3 = 5,9 \text{ (mg/l)}$$

Với tính toán như trên có thể thấy hàm lượng Nito và phốt pho của nước mưa chảy tràn (trong những ngày bón) đều nhỏ hơn giá trị giới hạn của quy chuẩn Việt Nam (QCVN 40: 2011/BTNMT, cột B).

Vị trí bị tác động: Khu vực sân golf.

Thời gian tác động: Toàn bộ thời gian vận hành của Dự án.

** Tính toán hàm lượng hóa chất bảo vệ thực vật trong nước mưa chảy tràn*

Trong quá trình hoạt động của sân Golf Vân Đồn club, dự tính sẽ sử dụng các hóa chất bảo vệ thực vật sau:

- Thuốc trừ sâu sinh học: DYLAN 2EC

Đặc tính của thuốc trừ sâu DYLAN 2EC là thuốc trừ sâu sinh học thế hệ cực mới, tác dụng tiếp xúc, vị độc và có khả năng thẩm thấu cực mạnh. Đặc trị các loại sâu miệng nhai và nhện đã kháng thuốc hại chè, rau màu, lúa và cây ăn quả. Thuốc có khả năng tự phân hủy sau từ 3-5 ngày trong môi trường tự nhiên, do đó có độ an toàn cao đối với người và động vật nuôi.

Tần suất và liều lượng các loại thuốc bảo vệ thực vật sử dụng trong công tác chăm sóc cỏ và cây xanh của sân Golf được liệt kê ở bảng sau:

Bảng 3.29. Tần suất và liều lượng sử dụng của các loại hóa chất bảo vệ thực vật

Loại hóa chất bảo vệ thực vật	Tần suất sử dụng	Liều lượng sử dụng	Số lượng dùng trong năm
Thuốc trừ sâu	2 tháng/lần	50lít/lần	300lít
Thuốc bệnh	1 tháng/lần	100 kg/lần	1200 kg

Tương tự như tính toán hàm lượng hóa chất bảo vệ thực vật trong nước rút sau tưới tiêu ở trên: Việc phun thuốc trừ sâu sẽ được thực hiện hai tháng một lần với số lượng 50lít/lần, trong khi đó thuốc bệnh được phun mỗi tháng một lần, với số lượng 100 kg/lần, song vào tháng có phun thuốc trừ sâu thì thuốc bệnh được phun khoảng 1 tuần sau khi phun thuốc trừ sâu. Việc phun thuốc trừ sâu và thuốc bệnh được phun kéo dài khoảng 5 ngày liên tục. Điều này có nghĩa là thuốc trừ sâu và thuốc bệnh không bao giờ được phun cùng một lúc. Riêng thuốc diệt cỏ mặc dù được sử dụng hàng ngày, song chỉ được chăm vào đúng chỗ có cỏ dại và cỏ lạ, vì vậy được sử dụng rất ít, ước tính trung bình 0,33kg/ngày, giả thiết ngày cao nhất sử dụng đến 0,5 kg.

Giả thiết, khối lượng riêng của hóa chất bảo vệ thực vật là 1, tỷ lệ thành phần hoạt tính trong hóa chất theo khối lượng là 50% và coi rằng toàn bộ hóa chất sau khi được phun rơi xuống đất trong đó một nửa được giữ lại trong đất, nửa còn lại ngấm theo nước theo hệ thống ống gom dưới thảm cỏ đổ vào nguồn tiếp nhận.

Như đã tính toán ở trên, tổng lượng nước mưa chảy tràn trong 5 ngày phun hóa chất bảo vệ thực vật là 16.705 m³.

Hàm lượng hóa chất bảo vệ thực vật có trong nước mưa chảy tràn được tính toán như sau:

- Hàm lượng thuốc trừ sâu:

$$50.10^6 \times 50\% \times 20\%: 16.705.10^3 = 0,29 \text{ (mg/l)}$$

- Hàm lượng thuốc bệnh:

$$100.10^6 \times 50\% \times 20\%: 16.705.10^3 = 0,59 \text{ (mg/l)}$$

- Hàm lượng thuốc diệt cỏ:

$$0,5.10^6 \times 5 \times 50\% \times 20\%: 16.705.10^3 = 0,0029 \text{ (mg/l)}$$

Ghi chú: Do thuốc trừ sâu và thuốc bệnh không sử dụng cùng một lúc nên nước rút sau tưới tiêu không nhất thiết phải có mặt đồng thời 2 loại hóa chất này với hàm lượng như trên.

Với kết quả tính toán như trên, có thể thấy tổng hàm lượng thuốc bảo vệ thực vật có trong nước mưa chảy tràn trong thời kỳ phun xịt lớn hơn giá trị giới hạn của Quy chuẩn kỹ thuật Việt Nam về chất lượng nước mặt (QCVN 08: 2008/BTNMT).

Trong số các hóa chất sẽ sử dụng tại sân Golf, các hợp chất gốc Clo hữu cơ chiếm 1 tỷ lệ rất nhỏ, đây là một ưu điểm lớn vì, các hợp chất gốc Clo có độc tính cao và khá

bền vững trong môi trường. Các loại hóa chất dự tính sẽ sử dụng đều thuộc danh mục được Bộ Nông nghiệp Phát triển nông thôn cho phép sử dụng (và sử dụng hạn chế).

Các hợp chất gốc phospho hữu cơ là tên chung của este các axit phosphoric hoặc phosphothiaric. Đây là nhóm hợp chất được sử dụng rộng rãi trong các loại thuốc bảo vệ thực vật hiện nay. Các hợp chất gốc phospho hữu cơ là các loại chất độc có thể diệt động vật theo cơ chế ức chế hoạt động của men cholinesterase. Nhìn chung đây là các chất độc có độc tính rất cao đối với các loài sâu bọ và động vật có máu nóng. Mặt khác, do kém tan trong mỡ, dễ bị thủy phân nên chúng tích lũy trong cơ thể gây tác hại lâu dài về di truyền và đột biến. Một số hợp chất phospho hữu cơ đã bị cấm hoặc hạn chế sử dụng trong nông nghiệp.

Các hợp chất gốc Carbamate dự tính sẽ sử dụng trong sân Golf với tỷ lệ cao nhất. Các hợp chất này là những amit có dạng chung là $RHNCOOR$, được xác định là có độc tính thấp đối với động vật có vú và dễ bị phân hủy trong môi trường.

Mặc dù theo tính toán, hàm lượng thuốc bảo vệ thực vật trong nước mưa chảy tràn qua thảm cỏ vào những ngày phun xịt là vượt quá giới hạn cho phép của quy chuẩn Việt Nam đối với chất lượng nước mặt. Tuy nhiên ở đây cần nhắc lại rằng mô hình tính toán đã bỏ qua thời gian bán phân hủy của của hóa chất bảo vệ thực vật, thường chỉ là vài giờ đối với những loại nhanh phân hủy, đặc biệt là họ carbamate. Điều này cho phép có thể tin tưởng rằng giá trị tính toán trên mặc dù có vượt tiêu chuẩn cho phép, song không ở mức độ nghiêm trọng. Hơn nữa, nước mưa chảy tràn hồ sẽ được pha loãng ra nhiều lần trong các hồ nhân tạo thu gom nước mưa của Dự án. Do đó có thể thấy tác động do nước mưa chảy tràn qua thảm cỏ là không lớn.

3.2.1.2.2. Tác động không liên quan đến chất thải

3.2.1.2.2.1. Tác động do tiếng ồn

Các nguồn phát tiếng ồn trong khu vực dự án giai đoạn hoạt động sẽ phát sinh mức độ ồn khác nhau được thống kê theo bảng sau:

Bảng 3.28. Độ ồn từ các phương tiện, máy móc, thiết bị tại khoảng cách 1,5m

Nguồn phát	Tiếng ồn (dBA) Khoảng cách 1,5m	Tiêu chuẩn độ ồn tại khu dân cư QCVN 26:2010/BTNMT	
		Ban ngày (dBA)	Ban đêm (dBA)
Xe du lịch	77	70	55
Xe bus	84		
Xe thể thao	91		
Xe vận tải	93		
Xe mô tô 4 thì	94		

Nguồn phát	Tiếng ồn (dBA) Khoảng cách 1,5m	Tiêu chuẩn độ ồn tại khu dân cư QCVN 26:2010/BTNMT	
		Ban ngày (dBA)	Ban đêm (dBA)
Xe mô tô 2 thì	85		
Máy phát điện	>90		
Máy cắt cỏ	83		

Dựa vào bảng trên cho thấy giá trị độ ồn cho phép trong khu dân cư là 70dBA vào ban ngày và 55dBA vào ban đêm. Nguồn phát sinh tiếng ồn chủ yếu trong giai đoạn hoạt động của dự án từ hoạt động giao thông trong khu vực dự án, tiếng ồn phát sinh từ máy phát điện dự phòng. Mức ồn được tính toán theo các nguồn trên được xác định tại điểm cách nguồn phát 1,5m đa phần đều vượt quá mức giới hạn cho phép, đặc biệt là từ nguồn phát máy phát điện dự phòng.

Để xác định tác động của tiếng ồn tới nguồn tiếp nhận được tính toán theo công thức đánh giá độ lan truyền tới môi trường xung quanh được xác định như sau:

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

Trong đó:

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

L_p : Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 1,5m).

ΔL_d : Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i .

$$\Delta L_d = 20 \lg [(r_2/r_1)^{1+a}] \text{ (dBA)}.$$

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

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

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

ΔL_c : Độ giảm mức ồn qua vật cản ($\Delta L_c=0$).

ΔL_{cx} : Độ giảm mức ồn sau các dải cây xanh.

$$\Delta L_{cx} = \Delta L_d + 1,5Z + \beta \sum B_i \text{ (dBA)}.$$

$1,5Z$: Độ giảm mức ồn do tác dụng phản xạ của các dải cây xanh.

$\sum B_i$: Tổng bề mặt của các dải cây xanh (m).

Z : Số lượng dải cây xanh.

$\beta \sum B_i$: Mức ồn giảm do âm thanh bị hút và khếch tán trong các dải cây xanh.

β : Trị số hạ thấp trung bình theo tần số ($\beta = 0,10 - 0,20 \text{ dB/m}$).

Từ công thức trên, tính toán mức độ gây ồn từ khu vực dự án tới môi trường xung quanh ở các khoảng cách khác nhau như trong bảng sau.

Bảng 3.29. Mức ồn từ các hoạt động của dự án trong giai đoạn vận hành

TT	Nguồn phát	Mức ồn ở điểm cách 1,5m	Mức ồn ở khoảng cách 50m	Mức ồn ở khoảng cách 150m	Mức ồn ở khoảng cách 300m
1.	Xe du lịch	77	49	39	33
2.	Xe bus	84	56	46	40
3.	Xe thể thao	91	63	53	47
4.	Xe vận tải	93	65	55	49
5.	Xe mô tô 4 thì	94	66	56	50
6.	Xe mô tô 2 thì	85	57	47	41
7.	Máy phát điện	95	67	57	51
8.	Máy cắt cỏ	83	55	45	39
QCVN26:2010/BTNMT		70	70	70	70

Nhận xét: Từ bảng trên có thể thấy tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn vận hành dự án ảnh hưởng cục bộ tại khu vực cách nguồn phát 50m, từ khoảng cách 50m trở đi các giá trị đều nằm trong mức tiếng ồn cho phép. Đây là nguồn tiếng ồn không thể tránh khỏi, có khả năng giảm thiểu và mang tính tức thời không liên tục.

Ngoài ra, khi dự án được điền đầy tiếng ồn còn phát sinh do quá trình hoạt động của nhà máy XLNT chủ yếu tiếng ồn phát sinh từ các thiết bị công nghệ lắp đặt trong phòng kỹ thuật, đặc biệt là khu vực máy thổi khí. Do đó, chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu tiếng ồn từ các hoạt động này để tránh ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

Kết quả giám sát tiếng ồn khu vực trạm XLNT được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3.30. Mức ồn từ các hoạt động của trạm XLNT ngày 05/05/2018

TT	Vị trí đo	Đơn vị	Kết quả	QCVN 26:2010/ BTNMT	QCVN 24:2016/ BYT
1.	Bên ngoài phòng điều hành (X: 02319969; Y: 00544590)	dBA	69,4	70	85
2.	Khu vực trước phòng đặt máy thổi khí (X: 02319964; Y: 00544576)	dBA	69,2		
3.	Khu vực đầu phòng nhà máy thổi khí (X: 02319969; Y: 00544590)	dBA	65,8		
4.	Phòng điều hành	dBA	63,3		

TT	Vị trí đo	Đơn vị	Kết quả	QCVN 26:2010/ BTNMT	QCVN 24:2016/ BYT
5.	Trong phòng máy thổi khí	dBA	79,2		

Nguồn: Kết quả phân tích tiếng ồn ngày 05/5/2018 do Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường tỉnh Quảng Ninh phân tích.

3.2.1.2.2.2. Tác động do nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn qua đường, khuôn viên của công trình cuốn theo đất, đá, chất rắn lơ lửng,... có thể gây ứ đọng, tắc nghẽn hệ thống thoát nước. Về nguyên tắc, nước mưa chảy tràn có thể được coi là loại nước thải ô nhiễm nhẹ (quy ước là nước sạch). Theo tài liệu của WHO (1993)[45]. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa như sau:

Bảng 3.30. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)
1	Nitơ	0,05 – 1,5
2	Photpho	0,004 – 0,03
3	COD	10 – 20
4	TSS	10 – 20

Nguồn: [45]

Như vậy, so với các loại nước thải khác thì nước mưa có nồng độ các chất ô nhiễm thấp hơn nhiều có thể thải bỏ trực tiếp vào các nguồn nước.

Lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực theo tính toán ở trên là rất lớn. Tuy nhiên sau khi đi vào vận hành. Hệ thống thoát nước đã đi vào hoạt động ổn định, được tính toán với khả năng thu gom toàn bộ nước mưa của Dự án với các trạm bơm tăng áp, đáp ứng nhu cầu thoát nước mưa của Dự án. Đảm bảo khả năng tiêu thoát nước của khu vực.

3.2.1.2.2.3. Đánh giá tác động tới tình hình kinh tế - xã hội

a. Tác động tích cực

- Đẩy nhanh tốc độ công nghiệp hoá, hiện đại hoá cũng như sự phát triển chung của toàn huyện đảo Vân Đồn và tỉnh Quảng Ninh nói chung
- Đóng góp cho ngân sách Nhà nước thông qua các loại thuế;
- Tạo công ăn việc làm với thu nhập ổn định cho một lực lượng lao động cụ thể, góp phần nâng cao đời sống của người dân;

- Sự phát triển của Dự án sẽ góp phần đẩy nhanh tốc độ phát triển của khu vực này, đồng thời kéo theo các điều kiện văn hóa tinh thần cũng được cải thiện trong mỗi người dân.

b. Tác động tiêu cực

- Tăng dân số cơ học;
- Trật tự trị an khu vực có thể bị ảnh hưởng do các hoạt động kinh doanh;
- Tăng mật độ giao thông dẫn đến tăng nguy cơ tai nạn.
- Phát sinh tệ nạn xã hội.

3.2.1.2.3. Đánh giá rủi ro về sự cố môi trường giai đoạn vận hành dự án

a. Sự cố hệ thống điện

Khi dự án đi vào vận hành, tổng lượng điện sử dụng cho toàn dự án tương đối lớn. Việc vận hành trạm biến áp cung cấp điện cho toàn khu vực là một công tác tiềm ẩn nhiều nguy cơ mất an toàn điện. Sự cố mất an toàn điện có thể do các nguyên nhân: sử dụng quá tải, thao tác vận hành sai quy trình, hệ thống điện không đảm bảo chất lượng,... Sự cố hệ thống điện có thể gây ra cháy nổ, chập điện toàn khu vực gây tác động tới an toàn tính mạng của người sử dụng, cán bộ vận hành trạm biến áp, ngoài ra còn gây thiệt hại nặng về kinh tế cho Chủ đầu tư.

b. Sự cố về cháy nổ

Khi đi vào vận hành số khu vực của dự án như: Trạm biến áp, nhà hàng, khách sạn, là một trong những khu vực tiềm ẩn nguy cơ cháy nổ lớn. Nguyên nhân gây ra sự cố cháy nổ là do sự cố của các thiết bị điện tại trạm biến áp, sự bất cẩn trong đun nấu..

Sự cố cháy nổ xảy ra ảnh hưởng lớn đến tính mạng và sức khỏe của các cá nhân nằm trong phạm vi cháy nổ, làm thiệt hại lớn về tài sản cũng như giá trị công trình, ngoài ra còn kéo theo đó là những tác động tới môi trường xung quanh.

c. Rủi ro về tai nạn lao động

Trong quá trình vận hành dự án một số công tác bảo dưỡng, duy trì hoạt động của dự án như bảo dưỡng hệ thống điện, bảo dưỡng đường ống cấp thoát nước, bảo dưỡng công trình cầu đường,... Các hoạt động này tiềm ẩn nguy cơ tai nạn lao động cao. Nguyên nhân là do sự bất cẩn của cán bộ thực hiện công tác, do thiếu các thiết bị bảo hộ cần thiết, hoặc do không thực hiện đúng quy trình kỹ thuật khi làm công tác. Những rủi ro về tai nạn lao động thường gây ra những thiệt hại về tính mạng và sức khỏe của người tham gia thi công.

d. Tai nạn giao thông

Tai nạn giao thông có nguy cơ xảy ra trong quá trình hoạt động của Dự án do sự gia tăng có tính chất đột biến về số lượng và mật độ các loại xe vận tải hoạt động tại khu vực dự án, có thể gây thiệt hại lớn về tài sản và tính mạng, cũng như sự cố môi trường nghiêm trọng khác.

Nguyên nhân có thể do chủ phương tiện vận chuyển không đảm bảo tình trạng kỹ thuật của máy móc, thiết bị hoặc do không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông.

e. Sự cố về vận hành hệ thống thu gom nước thải

Nước thải sinh hoạt của dự án khi đi vào vận hành được tập trung thu gom dẫn trạm xử lý nước thải tập trung để xử lý đạt tiêu chuẩn cột B, QCVN 14:2008/BTNMT trước khi được thải ra môi trường tại vịnh Bái Tử Long. Nguyên nhân gây ra sự cố là do chất lượng thi công không đảm bảo, lượng thải vượt so với công suất thiết kế, nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, túi nilon xuống hệ thống thoát nước, việc không kiểm tra, vệ sinh song chắn rác, cống thoát nước có thể dẫn tới tắc hệ thống thoát nước. Những sự cố về hệ thống thu gom nước thải gây ra hậu quả nghiêm trọng đối với sức khỏe và môi trường xung quanh khu vực dự án.

g. Sự cố trạm xử lý nước thải

Sự cố Trạm XLNT tập trung tạm ngưng hoạt động có thể xảy ra do các máy móc thiết bị của trạm như máy bơm, máy khuấy, máy châm hóa chất,...ngưng hoạt động (vì bị sự cố hoặc mất điện). Nguyên nhân khác là do công nhân vận hành không đảm bảo kỹ thuật khiến vi sinh vật bị chết, phải tạm ngừng hoạt động để nuôi cấy vi sinh lại. Điều này sẽ khiến một lượng lớn nước thải ứ đọng, không được xử lý có thể gây ô nhiễm môi trường.

Sự cố trạm xử lý nước thải khiến cho chất lượng nước sau khi xử lý không đảm bảo tiêu chuẩn thải ra nguồn tiếp nhận là vịnh Bái Tử Long gây ô nhiễm môi trường môi trường nước, ảnh hưởng đến hệ thủy sinh, phát tán các vi khuẩn gây bệnh, gây ô nhiễm môi trường và phát sinh mùi hôi từ nước thải chưa được xử lý gây ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng dân cư xung quanh và tới dân cư, du khách sinh sống và du lịch tham quan nghỉ dưỡng trong khu vực dự án.

h. Sự cố thiên tai

Khu vực dự án có nhiều hệ thống sông hồ tương đối nhiều. Các sự cố thiên tai như lũ lụt, sạt lở đất có thể xảy ra vào mùa mưa. Nguyên nhân là do lượng mưa và nước xả vào hệ thống sông hồ khu vực đột ngột tăng cao gây ngập lụt cục bộ, hoặc do hệ thống cấp thoát nước của khu vực gặp sự cố. Sự cố thiên tai thường gây ra những thiệt hại nặng nề về sức khỏe và tài sản nơi nó đi qua

i. Sự cố cháy rừng

Trong giai đoạn này, lượng thực bì trong khuôn viên dự án đã được dọn dẹp. Có hệ thống cứu hỏa đồng bộ. Tuy nhiên dự án vẫn tiềm ẩn những nguy cơ gây cháy rừng đến các khu vực lân cận do các nguyên nhân:

- Máy móc bị rò rỉ nhiên liệu;
- Hoạt động bất cẩn của cán bộ công nhân viên và khách du lịch, đun nấu, vứt tàn thuốc bừa bãi;

- Sự cố hệ thống điện gây cháy nổ tại khu vực lán trại, gây cháy và lan đến khu vực xung quanh.

l. Sự cố tràn dầu trong hoạt động giao thông thủy tại bến tàu

Dự án hình thành đường thủy du lịch ra luồng Cái Bàu. Đồng nghĩa với việc số lượng tàu bè đi lại tăng cao. Nếu bất cẩn để xảy ra tai nạn hay rò rỉ bình chứa có thể gây ra hiện tượng tràn dầu gây ảnh hưởng xấu đến môi trường của khu vực. Khi bị tràn dầu hay vỡ ống, một lượng xăng, dầu từ hầm tàu, đường ống bị chảy ra ngoài. Nguyên liệu, nhiên liệu dầu trong khoang chứa sẽ nhanh chóng tràn ra mặt nước, tham gia tương tác đến môi trường nước và bầu không khí xung quanh. Sự cố tràn dầu xảy ra gây tác động lớn vì khả năng lan truyền từ sự vận chuyển của tàu bè, sóng, dòng chảy và khó ước lượng hơn vào mùa mưa. Ngay tại khu vực xảy ra sự cố nồng độ hơi xăng dầu (hydrocarbon tổng cộng) làm môi trường không khí bị thay đổi tác hại đến sức khỏe con người. Chất lượng nước sông chắc chắn xấu đi. Dầu lan truyền trên một diện rộng làm suy giảm nghiêm trọng sức sống thủy sinh; như vậy có thể gây tác hại lâu dài cho môi trường sinh thái và các thủy vực lân cận.

Ngoài ra sự cố vỡ, bể đường ống dẫn cát làm đục nước cũng gây ra xáo trộn lớn cho đời sống sinh vật cũng như hoạt động sống dân cư quanh vùng.

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

3.2.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực liên quan đến chất thải

3.2.2.1.1. Chất thải rắn

a. Chất thải rắn sinh hoạt

- Phương án chung cho việc thu gom và vận chuyển CTR của toàn khu vực:

+ Thu gom bằng xe chuyên dụng loại nhỏ tại các khu vực nhà ở biệt thự nghỉ dưỡng, wetland và khu đảo chùa ra điểm tập kết tạm thời, Sau đó chuyển ngay đến 2 điểm tập trung quy định;

+ Xe chuyên dụng có chia ngăn để chia rác đã phân loại, có ngăn chứa nước thải để tránh rò rỉ trong quá trình vận chuyển;

+ Tuyến xe thu gom là tuyến một chiều để hạn chế việc ô nhiễm do rơi vãi rác thải trong quá trình vận chuyển,

- *Đối với khu vực công cộng:* Sử dụng thùng chứa chuyên dụng đặt trong khu vực cây xanh hoặc trên đường phố, trên thùng chứa có chỉ dẫn phân loại chất thải rắn hữu cơ và vô cơ. Chất thải được thu gom, vận chuyển đến Nhà lưu giữ chất thải của khu vực, sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng thực hiện đưa công nhân trực tiếp xuống thu gom rác từ nhà rác ra xe ô tô, đơn vị này sẽ vận chuyển đến nơi xử lý theo quy định.

- *Đối với khu vực nhà cao tầng:* Hợp đồng với đơn vị có chức năng, đưa xe chuyên dụng loại lớn tiếp cận đến chân công trình lấy chất thải rắn và chuyển trực tiếp đến khu xử lý theo quy định.

- *Đối với khu vực nhà ở thấp tầng:* Tại các nhà căn hộ bố trí các thùng chứa chất thải rắn. Chất thải rắn được thu gom hàng ngày theo giờ bằng xe nhỏ chuyên dụng có thùng chứa riêng chất thải rắn hữu cơ và vô cơ đưa đi khu xử lý theo quy định.

1.2.2.1.2. *Chất thải nguy hại*

Quy trình quản lý, xử lý CTNH khu đô thị tuân thủ theo hướng dẫn tại Nghị định số 38/2015/NĐ-CP và Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT.

- Quản lý CTNH: CTNH của khu đô thị chủ yếu gồm giẻ lau, bóng đèn vỡ, hộp mực in, bình ắc quy, dầu thải, vỏ bao bì chứa thuốc trừ sâu, bình xịt muỗi và côn trùng, vỏ bao bì đựng hóa chất chăm sóc cây xanh.

+ CTNH dạng lỏng khác (Các loại dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải; dầu nhiên liệu và diesel thải) được lưu chứa trong các thùng phi có nắp đậy kín, có dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa và không vượt quá 90% dung tích của thùng;

+ CTNH dạng rắn (Giẻ lau nhiễm các thành phần nguy hại; Bóng đèn huỳnh quang thải; Hộp mực in thải có các thành phần nguy hại; Pin, ắc quy thải; vỏ bao bì chứa thuốc trừ sâu, bình xịt muỗi và côn trùng, vỏ bao bì đựng hóa chất chăm sóc cây xanh) được lưu chứa trong các thùng riêng biệt, có nắp đậy kín, có biển nhãn, có dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa.

Lượng CTNH này được phân loại và lưu giữ trong thùng chứa riêng biệt cho từng loại CTNH đảm bảo không gây rò rỉ, rơi vãi ra ngoài môi trường, không gây ô nhiễm chéo các loại CTNH với nhau và với các loại chất thải khác có chứa hoặc bị nhiễm các thành phần nguy hại. Khu vực lưu giữ tạm thời CTNH được bố trí tại khu vực chuyên biệt trong Nhà chứa rác tại 04 khu chứa rác của khu đô thị. Khu lưu giữ CTNH được bố trí các dấu hiệu cảnh báo theo TCVN 6707:2009 – “Chất thải nguy hại – Dấu hiệu cảnh báo”.

Mỗi kho lưu giữ tạm thời chất thải được xây dựng với diện tích đảm bảo an toàn lưu giữ CTNH với các đặc tính sau: Có cao độ nền bảo đảm không bị ngập lụt, mặt sàn trong khu vực lưu giữ CTNH được láng xi măng toàn bộ, không có khả năng phản ứng hóa học với CTNH, chịu được tải trọng của lượng CTNH lưu chứa, tường ngăn được xây bằng gạch chống cháy, có mái che kín, có phân chia ô cho từng loại CTNH hoặc nhóm CTNH có cùng tính chất để cách ly với các loại hoặc nhóm CTNH khác. Kho chứa chất thải được trang bị hệ thống biển cảnh báo, vật liệu hấp phụ cát khô và xéng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi hay tràn đổ CTNH dạng lỏng, hệ thống phòng cháy chữa cháy đúng tiêu chuẩn. Việc thu gom, lưu giữ CTNH của Công ty tuân theo Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý CTNH.

- Công tác xử lý CTNH:

+ Thực hiện đăng ký sổ chủ nguồn thải CTNH.

+ Các loại CTNH phát sinh được thu gom và lưu trữ theo Nghị định số

38/2015/NĐ-CP và Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT. Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý.

3.2.2.1.3. *Bụi, khí thải*

a. Bụi khí thải phát sinh từ hoạt động giao thông

Trong quá trình hoạt động của dự án, các biện pháp sau đây sẽ được thực hiện để giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí do giao thông:

- Tuân thủ nghiêm chỉnh về thiết kế kỹ thuật hệ thống đường giao thông nội bộ và các tuyến nút giao thông với các trục đường chính trong khu vực.

- Tổ chức giao thông hợp lý, xe lưu hành đúng tải trọng và đi đúng các tuyến đường quy định.

- Đảm bảo duy trì chế độ xe tưới đường định kỳ, trên tất cả các tuyến đường, đặc biệt vào thời điểm khô hanh.

- Mặt đường được thiết kế rộng thoáng không gây ùn tắc giao thông và dễ dàng khuếch tán các chất gây ô nhiễm.

- Hai bên đường phố đều được trồng cây xanh để chống bụi và giảm thiểu tiếng ồn tới mặt nhà ở. Mật độ cây xanh dọc tuyến đường chính được tăng cường nhằm tạo cảnh quan đô thị và chống bụi và giảm thiểu tiếng ồn và hấp thụ khí độc, bố trí cây xanh trên tuyến đường được thể hiện như hình dưới.

b. Khí thải từ hoạt động nấu ăn, khu vực bếp, nhà hàng

Chủ dự án sẽ yêu cầu các chủ cơ sở có biện pháp khống chế khí thải từ khu vực bếp của cơ sở của mình.

Đối với các khu bếp nấu ở các hộ chung cư, mỗi khu bếp lựa chọn 01 quạt hút bếp đẩy vào ống góp trong hộp kỹ thuật hoặc thải thẳng ra ngoài ban công đối với những căn hộ có bếp gần ban công.

c. Khí thải, mùi hôi từ trạm xử lý nước thải

Khí thải và mùi hôi phát sinh trong quá trình vận hành Trạm xử lý là điều khó tránh khỏi, chúng sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân vận hành trạm. Vì vậy, biện pháp giảm thiểu được áp dụng như sau:

- Bố trí nắp đậy kín bên trên các hố thu;
- Vệ sinh song chắn rác sau mỗi ngày hoạt động;
- Đối với bùn phát sinh từ Trạm xử lý, bùn được đóng bánh khô;
- Đối với các hố ga thực hiện nạo vét thu gom bùn 6 tháng/lần;
- Sử dụng các chế phẩm sinh học để giảm thiểu mùi hôi phát sinh từ các khu vực chứa chất thải, khu vực chứa bùn,...;

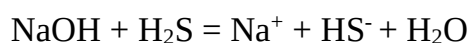
- Giải pháp cây xanh vẫn là giải pháp kinh tế và ngăn chặn sự phát tán mùi hiệu quả nhất, cây xanh tán rộng sẽ được bố trí xung quanh Trạm xử lý, ngoài ra trong Trạm

xử lý còn trồng các hàng rào cây xanh làm tiêu cảnh nhằm tạo cảnh quan đồng thời có ý nghĩa về mặt môi trường.

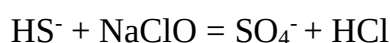
- Thiết kế hệ thống thu gom và hút khí thải từ các nguồn phát sinh trong hệ thống xử lý nước thải và đưa về cụm tháp xử lý mùi thông qua quạt hút tạo áp suất âm. Nguyên tắc của hệ thống xử lý khí thải là tháp hấp thụ bằng hóa chất và sau đó hấp thụ khí thải bằng than hoạt tính. Sau khi qua hệ thống xử lý mùi này, khí thải được làm sạch và được đưa ra ngoài môi trường.

Quá trình hấp thụ bằng hóa chất là tạo ra các phản ứng hóa học, làm chuyển hóa các khí ô nhiễm thành không ô nhiễm, khí ô nhiễm được thổi từ dưới lên, dung dịch hỗn hợp hóa chất NaOCl, NaOH được phun dưới dạng sương từ trên xuống. Ở giữa các lớp vật liệu tiếp xúc tạo điều kiện cho khí tiếp xúc với dung dịch hóa chất tạo ra các phản ứng hóa học làm sạch khí. Các phương pháp sau đây minh họa các kết hợp hóa học để loại bỏ H₂S và NH₃ trong hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt.

Quá trình hấp thụ (chỉ NaOH):



Hấp phụ với oxy hóa (NaOH) và NaClO:

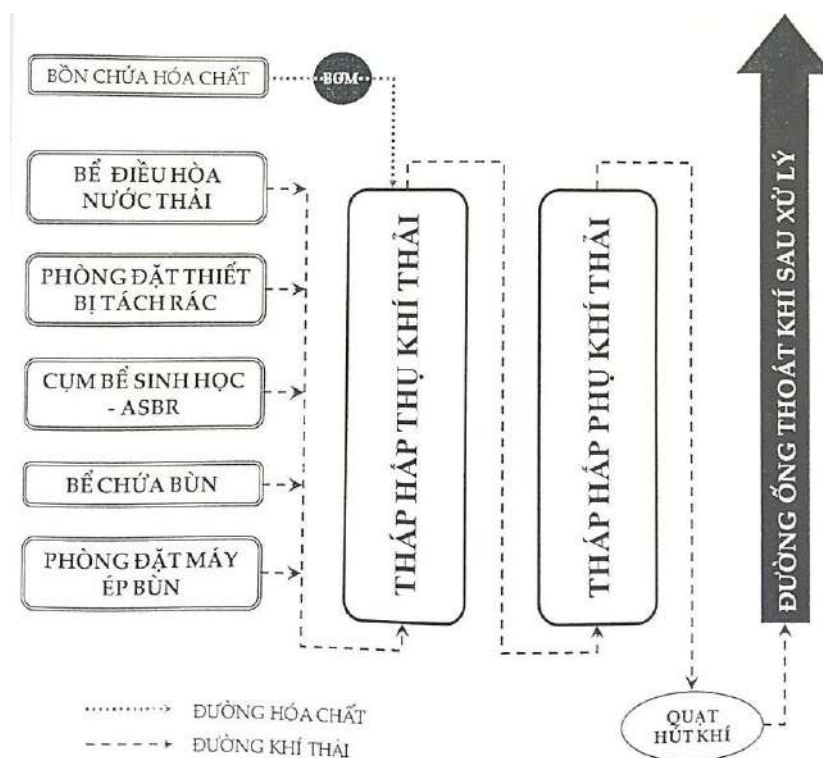


Hấp thụ NH₃ với axit:



Sau khi đi qua tháp hấp thụ bằng hóa chất, khí thải được tách ẩm và đưa sang tháp hấp thụ bằng than hoạt tính, qua các lớp than này, khí thải sẽ được làm sạch đạt tiêu chuẩn của QCVN 05:2013/BTNMT sau đó thải ra ngoài môi trường.

Sơ đồ dây truyền trạm xử lý khí thải như sau:



Hình 3.3. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý khí thải trạm XLNT

d. Khí thải từ một số nguồn khác

* Khí thải và mùi từ quá trình phân hủy rác sinh hoạt và tại khu vực trung chuyển rác thải sinh hoạt

- Khu vực trung chuyển rác được bố trí cách xa khu dân cư,
- Rác thải được vận chuyển đi ngay trong ngày, không lưu giữ lâu tại vị trí trung chuyển;
- Xung quanh khu vực trung chuyển bố trí hàng rào cây xanh giúp hạn chế phát tán bụi và mùi từ rác thải.
- Có hệ thống thu gom nước rỉ rác ngăn không cho phát tán vào hệ thống thoát nước

* Khí thải và mùi phát sinh từ hoạt động của Trạm y tế

Hạng mục đầu tư xây dựng Trạm y tế sẽ được lập báo cáo đánh giá tác động môi trường riêng trước khi tiến hành xây dựng. Đánh giá tác động môi trường và các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực sẽ được đề cập cụ thể trong báo cáo này về sau.

* Khí thải tại tầng hầm các khu nhà cao tầng

Thiết kế hệ thống thông gió tầng hầm đảm bảo cung cấp khí tươi vào tầng hầm và hút khí thải từ tầng hầm ra ngoài môi trường.

Hệ thống thông gió sử dụng kết hợp hệ thống quạt Jetfan và các quạt hút

Các quạt Jetfan được lắp trên trần của tầng hầm. Hệ thống quạt hút là các quạt ly tâm, hút khí do các quạt jetfan đẩy vào ra ngoài.

3.2.2.1.4. Nước thải

3.2.2.1.4.2. Xử lý nước thải tập trung

3.2.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực không liên quan đến chất thải

3.2.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn hoạt động của Dự án chủ yếu do các phương tiện giao thông vận tải và hoạt động của các trạm xử lý nước thải, các máy phát điện của Dự án. Tuy nhiên tiếng ồn phát sinh do quá trình hoạt động của các trạm xử lý nước thải, TBA là nhỏ, không đáng kể do được lắp đặt trong nhà. Và cách xa các khu dân cư, và có cây xanh. Để giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn trong giai đoạn hoạt động của Dự án, Chủ dự án và Đơn vị quản lý, vận hành Dự án sẽ tiến hành các biện pháp sau:

- Trồng cây xanh trong khuôn viên dự án để hạn chế sự phát tán của tiếng ồn ra môi trường xung quanh, đảm bảo diện tích cây xanh trong khu đô thị với diện tích đất cây xanh mặt nước là 20,83%.

- Tiến hành duy tu, sửa chữa tuyến đường giao thông trong khu vực Dự án khi có hư hỏng;

- Tất cả các phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường dự án phải đạt tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn kỹ thuật và môi trường. Nghiêm cấm các loại phương tiện hết hạn sử dụng hoặc không được phép sử dụng theo quy định hiện hành của pháp luật.

- Quét, rửa đường hàng ngày để giảm thiểu lượng đất cát trên đường từ đó hạn chế được bụi phát sinh do hoạt động của các phương tiện giao thông.

- Lắp đặt các biển báo, hạn chế tốc độ khi đi trong các tuyến đường nội bộ thuộc Dự án.

- Đối với khu vực các trạm xử lý nước thải:

- + Thay đổi giải pháp đảo trộn trong bể điều hòa từ máy thổi khí sang bằng máy khuấy trộn chìm. Phương án này vẫn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật đồng thời giảm được chi phí đầu tư cho hệ thống.

- + Máy thổi khí: sẽ được lựa chọn thiết bị có tốc độ vòng quay thấp (1.350-1.700 vòng/phút) có thiết bị giảm thanh đầu nút và đầu đẩy để giảm thiểu tối đa việc phát sinh tiếng ồn ra môi trường xung quanh.

- + Lắp đặt thiết bị đo DO online và biến tần điều khiển cho máy thổi khí nhằm mục đích cung cấp vừa đủ lượng oxy cho các bể ASBR. Giải pháp này cho phép máy thổi khí chạy ở tần số hợp lý, giảm tốc độ vòng quay và qua đó giảm được năng lượng tiêu hao và giảm thiểu tiếng ồn xung quanh.

- + Trường hợp tiếng ồn vẫn chưa đảm bảo đáp ứng theo quy chuẩn Việt Nam, chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu thực hiện lắp đặt thêm hệ thống tiêu âm cho phòng đặt máy thổi khí.

3.2.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn

- Thường xuyên, khơi thông, nạo vét các hố ga định kỳ.
- Quét, rửa đường hàng ngày, lưu lượng nước tưới cây rửa đường lấy theo quy định tại TCXDVN 33:2006.
- Thường xuyên kiểm tra hệ thống thoát nước mưa khi mùa mưa đến, khi có hiện tượng ngập úng cục bộ, sẽ tiến hành bơm thoát nước cưỡng bức đảm bảo khu vực không bị ngập úng.

3.2.2.2.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tới kinh tế xã hội trong giai đoạn hoạt động của dự án

Để giảm thiểu các tác động tới kinh tế xã hội trong giai đoạn hoạt động của Dự án, Chủ dự án sẽ tiến hành các biện pháp sau:

- Phối hợp với chính quyền địa phương trong việc quản lý an ninh trật tự trên địa bàn;
- Phối hợp với các đơn vị chức năng lắp đặt các biển báo, biển chỉ dẫn, đèn đường, chỉ dẫn giao thông trong khuôn viên Dự án và bên ngoài.
- Tránh phương tiện ra vào, vận chuyển, dừng đỗ gần dự án trong khung giờ cao điểm;
- Thu gom và xử lý triệt để các loại chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động của Dự án.
- Phối hợp với các Trung tâm y tế, Sở Y tế trong công tác chăm sóc sức khỏe và phòng ngừa dịch bệnh;

3.2.2.2.4. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tới hành lang thoát lũ, bảo vệ nguồn nước

- Không lấn chiếm, sử dụng trái phép đất thuộc phạm vi hành lang bảo vệ nguồn nước, hành lang thoát lũ phần đất không đúng mục đích đã được phê duyệt.
- Khi dự án đi vào hoạt động, nước thải sau xử lý từ các Trạm xử lý theo đường dẫn ra kênh và xả ra nguồn tiếp nhận có thể gây tác động. Tuy nhiên, điều này đã được kiểm soát bằng cách tại bể khử trùng đặt máy đo lưu lượng để đo lưu lượng thoát ra sông từ đó có thể điều chỉnh việc xả nước thải sau xử lý.
- Thường xuyên kiểm tra hệ thống kè sông để phát hiện và xử lý kịp thời nếu có tình trạng sạt lở bờ sông, bờ kè.
- Đảm bảo thu gom chất thải đầy đủ, không làm ảnh hưởng đến cảnh quan, môi trường sinh thái trong phạm vi hành lang bảo vệ nguồn nước.

3.2.2.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn vận hành

Sự cố Trạm XLNT tập trung tạm ngưng hoạt động có thể xảy ra do các máy móc thiết bị của trạm như máy bơm, máy khuấy, máy châm hóa chất,...ngưng hoạt động (vì

bị sự cố hoặc mất điện). Nguyên nhân khác là do công nhân vận hành không đảm bảo kỹ thuật khiến vi sinh vật bị chết, phải tạm ngừng hoạt động để nuôi cấy vi sinh lại. Điều này sẽ khiến một lượng lớn nước thải ứ đọng, không được xử lý có thể gây ô nhiễm môi trường.

Để khắc phục các sự cố dự án đã thiết kế và tính toán cho các trường hợp gặp sự cố, chi tiết như sau:

- Trường hợp một trong các bơm nước thải bể điều hoà không hoạt động: Bể điều hoà được lắp đặt các bơm nước thải, trong đó thường xuyên có 01 bơm ở trạng thái dự phòng. Vì vậy, khi 1 trong các bơm xảy ra sự cố thì có thể vận hành bơm dự phòng để đáp ứng yêu cầu công nghệ.

- Trường hợp máy thổi khí gặp sự cố: Việc cấp khí cho hệ thống được thực hiện bởi các máy thổi khí, trong đó có 01 máy dự phòng. Khi một trong các máy thổi khí gặp sự cố phải ngừng hoạt động thì máy dự phòng sẽ thay thế trong thời gian sửa chữa. Hệ thống đường ống dẫn khí được cung cấp cho các hạng mục bể sinh học SELECTOR, bể xử lý sinh học ASBR đều được không chế bởi các van, trong trường hợp một số các hạng mục gặp sự cố về đường cấp khí cần phải sửa chữa thì có thể khoá van trong khi các hạng mục khác vẫn hoạt động bình thường.

- Trường hợp các hạng mục còn lại cần dừng hoạt động bảo trì, bảo dưỡng: Tất cả các hạng mục bể đều được thiết kế dạng 02 bể/module, vì thế khi một trong các hạng mục cần dừng để bảo trì, sửa chữa thì vẫn có thể vận hành hệ thống trong thời gian đó.

Ngoài ra để phòng ngừa sự cố môi trường trong quá trình vận hành các trạm xử lý nước thải. Đơn vị quản lý vận hành dự án sẽ tiến hành các biện pháp sau:

- + Thường xuyên kiểm tra các hệ thống thu gom nước thải của dự án, kịp thời phát hiện các sự cố rò rỉ, để có các biện pháp khắc phục kịp thời;

- + Vận hành Trạm XLNT theo đúng quy trình kỹ thuật của dự án.

- + Thường xuyên bảo dưỡng máy bơm và các thiết bị chuyên dùng.

- + Luôn dự trữ các thiết bị có nguy cơ hỏng cao như: các máy bơm, phao, van, và các thiết bị chuyển động khác,... để kịp thời thay thế khi hỏng hóc.

- + Quan trắc chất lượng nước thải đầu ra của trạm xử lý thường xuyên để sớm phát hiện các sự cố.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Bảng 3.1. Dự toán kinh phí cho các công trình xử lý MT giai đoạn chuẩn bị và xây dựng

STT	Nội dung	Khối lượng	Kinh phí (đồng)
1	Tuyên truyền về dự án	Toàn bộ	Trong kinh phí XD
2	Khơi thông, nạo vét các rãnh thoát nước	Toàn bộ	Trong kinh phí XD
3	Xây dựng mới cống thoát nước tạm	Toàn bộ	Trong kinh phí XD
4	Cấm biển báo	Toàn bộ	Trong kinh phí XD
5	Chi phí làm nhà vệ sinh di động	5	100.000.000
6	Thu gom rác thải sinh hoạt	72 tháng	72.000.000
7	Lắp đặt thùng rác 50l	20	8.000.000
8	Lắp đặt thùng chứa dầu mỡ thải	2	42.000.000
9	Thu gom chất thải nguy hại	72 tháng	144.000.000
10	Cầu rửa xe ra vào công trường	1	20.000.000
11	Bể lắng nước thải trạm trộn Bê tông	1	10.0000
Tổng cộng			452.000.000

Bảng 3.2. Dự toán kinh phí cho các công trình xử lý MT giai đoạn vận hành hàng năm

STT	Nội dung	Khối lượng	Kinh phí (đồng)
1	Thùng rác công cộng	Toàn bộ	Trong kinh phí XD
2	Trạm xử lý nước thải	1	Trong kinh phí XD
3	Thu gom rác thải sinh hoạt	12 tháng	120.000.000
4	Thu gom chất thải nguy hại	12 tháng	240.000.000
Tổng cộng			340.000.000

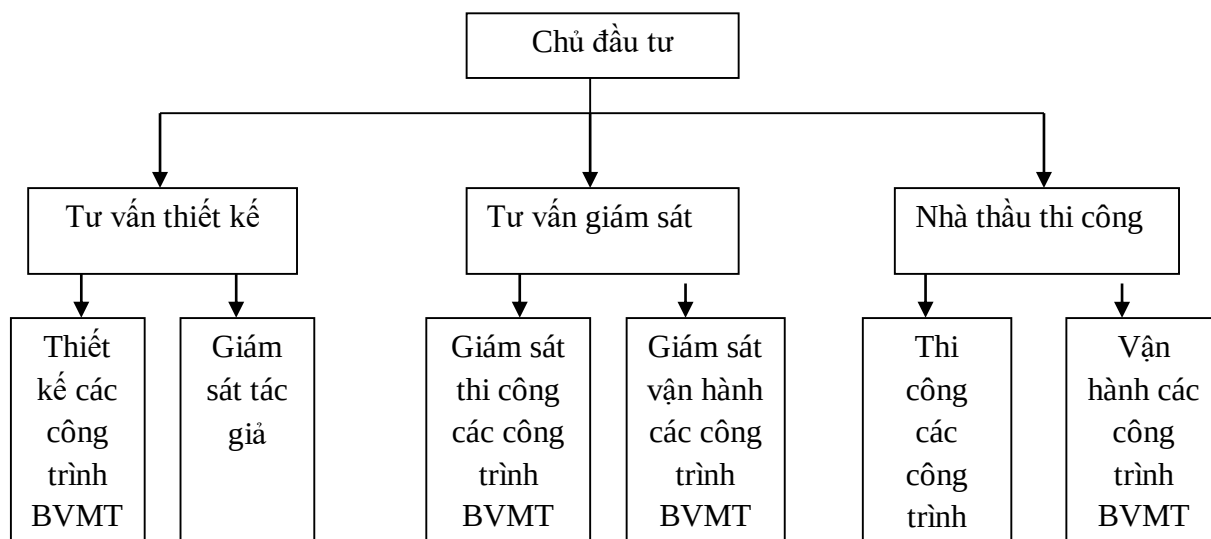
3.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục

Bảng 3.40. Kế hoạch xây lắp các công trình BVMT

TT	Công trình/biện pháp BVMT	Kế hoạch xây lắp	Kinh phí (VNĐ)
I	Giai đoạn thi công xây dựng		
1	Nhà vệ sinh di động	Quý 1V/2025	100.000.000
2	Cầu rửa xe	Quý 1V/2025	100.000.000
3	Thùng rác sinh hoạt	Quý 1V/2025	3.000.000
4	Lưu giữ tạm thời CTNH	Quý 1V/2025	5.000.000
II	Giai đoạn vận hành		
1	Hệ thống thu gom và thoát nước mưa	Theo tiến độ từng phân khu của dự án	Trong kinh phí xây dựng dự án
2	Hệ thống thu gom nước thải	Theo tiến độ từng phân khu của dự án	Trong kinh phí xây dựng dự án
3	Hệ thống các bể tự hoại	Theo tiến độ từng phân khu của dự án	Trong kinh phí xây dựng dự án
4	Các trạm XLNT tập trung	Theo tiến độ từng phân khu của dự án	Trong kinh phí xây dựng dự án
5	Hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục	Theo tiến độ từng phân khu của dự án	Trong kinh phí xây dựng trạm XLNT tập trung
6	Thùng rác sinh hoạt	Theo tiến độ từng phân khu của dự án	Trong kinh phí xây dựng dự án

3.3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác

3.3.3.1. Trong giai đoạn thi công



Hình 3.4. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác

Chủ dự án có trách nhiệm ràng buộc các nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong suốt giai đoạn thi công. Mục tiêu là hạn chế thấp nhất các tác động tiêu cực đến môi trường và cuộc sống của người dân trong khu vực trong giai đoạn thi công dự án.

Các biện pháp tăng cường quản lý môi trường của dự án sẽ được áp dụng như sau:

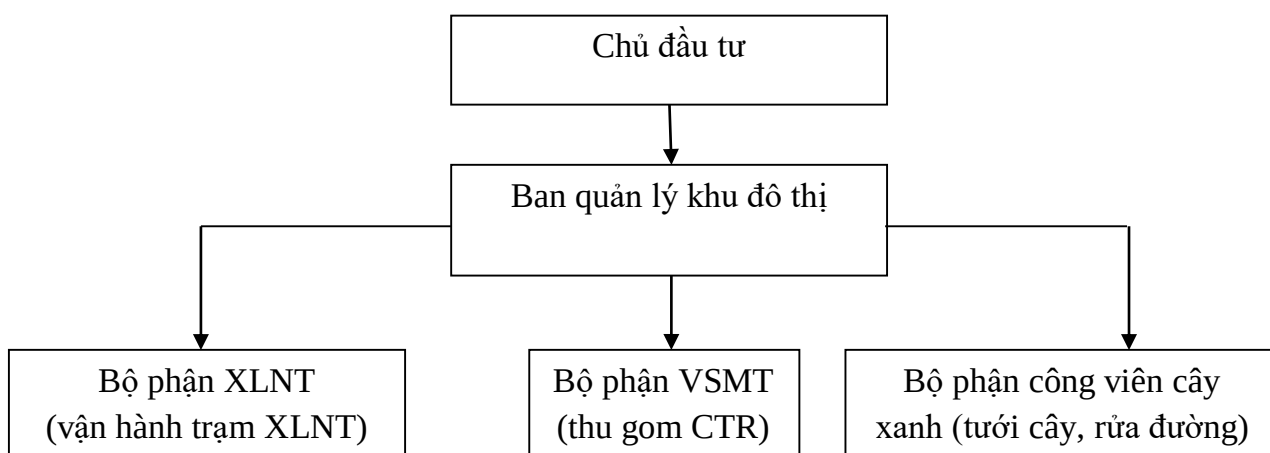
- Chủ dự án sẽ tổ chức bộ phận quản lý môi trường trong thời gian thi công xây dựng với số lượng tối thiểu là 1 người, đủ năng lực để quản lý các hạng mục công trình xử lý chất thải của dự án để phối hợp với nhà thầu tư vấn giám sát giám sát các nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường.

- Chủ dự án sẽ lập kế hoạch và chương trình hành động bảo vệ môi trường tại dự án, phối hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý môi trường địa phương trong việc thực hiện các nguyên tắc bảo vệ môi trường trong khu vực dự án.

- Có chế tài xử phạt hợp đồng đối với những nhà thầu không thực hiện tốt công tác bảo vệ môi trường trong quá trình thi công tại dự án.

- Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương, sẵn sàng lắng nghe các ý kiến đóng góp của chính quyền và người dân về công tác bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công.

3.4.3.2. Trong giai đoạn vận hành



Hình 3.11. Tổ chức quản lý, vận hành các công trình xử lý môi trường của dự án giai đoạn vận hành

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

3.2.1. Về phương pháp sử dụng

Các phương pháp sử dụng để lập Báo cáo ĐTM của dự án là các phương pháp thường dùng trong việc lập Báo cáo ĐTM hiện nay. Đây là các phương pháp được sử dụng phổ biến trong và ngoài nước, có mức độ tin cậy cao, đánh giá và nhận dạng chi tiết

được các nguồn phát thải và mức độ ảnh hưởng của các tác động này đến môi trường, cụ thể:

- *Phương pháp thống kê, phương pháp so sánh*: Đây là những phương pháp dựa trên quá trình phân tích, đánh giá các số liệu từ thực tế. Vì vậy sẽ cho kết quả định lượng và có độ chính xác cao.

- *Phương pháp điều tra, khảo sát và lấy mẫu hiện trường, phương pháp phân tích, xử lý số liệu trong phòng thí nghiệm*: Các phương pháp này được thực hiện bởi những chuyên gia có trình độ và kỹ năng chuyên nghiệp. Do đó tính chính xác của bộ số liệu thu được cao và hoàn toàn có thể sử dụng trong công tác dự báo ô nhiễm và đề xuất các giải pháp phòng ngừa tác động xấu đến môi trường.

- *Phương pháp đánh giá nhanh và phương pháp mô hình*: Đây là phương pháp sử dụng để ước tính định lượng quá trình phát thải và phát tán chất ô nhiễm, nhưng các phương pháp này đã được các nhà khoa học trên Thế giới sử dụng qua một thời gian dài, các con số được tổng hợp từ một bộ số liệu khổng lồ và được cập nhật thường xuyên, có độ tin cậy cao và được áp dụng thường xuyên trong ĐTM.

- *Phương pháp đánh giá tổng hợp*: Độ chính xác của phương pháp phụ thuộc vào kinh nghiệm và hàm lượng kiến thức của người sử dụng.

3.2.2. Về mức độ chi tiết của các đánh giá

Tất cả các đánh giá sử dụng trong báo cáo đều được thực hiện trên cơ sở đúc kết từ các tài liệu và báo cáo thực tế tại các dự án tương tự. Các tác động đều được xác định rõ ràng nguồn gốc và định lượng, xác định được quy mô tác động theo thời gian và không gian.

Các đánh giá không chỉ đơn thuần xét tới những tác động trực tiếp, dễ thấy mà còn xét tới cả những tác động gián tiếp, dây chuyền và tác động tiềm ẩn từ hoạt động của dự án.

3.2.3. Về độ tin cậy của các đánh giá

Các đánh giá đưa ra trong báo cáo là khá chi tiết và cụ thể dựa trên các số liệu có độ tin cậy cao. Những số liệu sử dụng đều được trích lục từ những tài liệu được công bố bởi các tổ chức khoa học lớn và uy tín như WHO, WB, ADB, UNEP và nhiều tác giả nước ngoài đề xuất, có độ chính xác và tin cậy cao. Các phương pháp này đã được trình bày trong nhiều tài liệu kỹ thuật nước ngoài (*WB, WHO, UNEP, Canter*) và Việt Nam (*trong các sách đã xuất bản của Lê Trình, Lê Thạc Cán, Phạm Ngọc Đăng*).

Các phương pháp này đã được đơn vị như Viện Môi trường và Phát triển bền vững (VESDEC), Viện Kỹ thuật Nhiệt đới và Môi trường ở Tp Hồ Chí Minh, Trung tâm Kỹ thuật Môi trường Đô thị và Khu công nghiệp thuộc Trường Đại học Xây dựng, Khoa Môi trường thuộc Trường Đại học Khoa học Tự nhiên Hà Nội, Phân viện Công nghệ mới và Bảo vệ Môi trường và nhiều trung tâm nghiên cứu môi trường khác trong nước

sử dụng trong đánh giá tác động môi trường cho các dự án trong nước cũng như quốc tế.

Độ tin cậy của báo cáo được đánh giá thể hiện ở:

- Tính chính xác: Báo cáo được đánh giá dựa trên các dữ liệu, thông tin, số liệu... cung cấp và tính toán có mức độ tin cậy cao, nguồn gốc rõ ràng;
- Tính trung thực: Báo cáo được đánh giá trên các dữ liệu, thông tin, số liệu...do chủ đầu tư và các tổ chức có uy tín công bố;
- Tính tin cậy: Báo cáo tuân thủ theo đúng hướng dẫn tại Thông tư 07/2025/TT-BTNMT về đánh giá tác động môi trường, tuân thủ theo các quy định về lấy mẫu và phân tích các chỉ tiêu trong bộ tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hiện hành; và được so sánh, đánh giá với các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia hiện hành.

Vì vậy có thể đánh giá: Báo cáo Đánh giá tác động môi trường của dự án là đầy đủ, đặc trưng, có tính chính xác về số liệu, thông tin liên quan và phương pháp đánh giá. Do vậy, báo cáo có độ tin cậy cao và hợp lệ về mặt pháp lý. Là cơ sở để Chủ đầu tư, Cơ quan Quản lý Môi trường ở địa phương điều chỉnh và quản lý khi thực thi dự án theo đúng các quy định về môi trường. Qua đó, giảm thiểu tối đa tác động xấu đến của Dự án đến môi trường xung quanh và cộng đồng.

Mặc dù vậy, trong quá trình đánh giá có thể còn một số tác động đến môi trường chưa nhận dạng được và chưa chắc chắn trong đánh giá do một số nguyên nhân sau:

- + Sai số thiết bị, sai số do khâu phân tích.
- + Yếu tố chủ quan, cảm tính của người đánh giá.

Nhìn chung các phương pháp này đưa ra một cách nhìn trực quan đối với các vấn đề môi trường có liên quan đến dự án. Tuy nhiên độ chính xác còn phụ thuộc rất nhiều vào khả năng, sức chịu tải và tính thích nghi của môi trường... Do đó, một cách định tính thì độ chính xác của phương pháp là có thể chấp nhận được trong phạm vi của báo cáo ĐTM.

Chương 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

Dự án “Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - vui chơi giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch thuộc nhóm dự án về xây dựng”, không phải dự án khai thác khoáng sản, do đó theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 16/01/2025 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường thì đánh giá tác động môi trường của dự án không phải thực hiện lập phương án cải tạo, phục hồi môi trường.

Chương 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Mục tiêu của chương trình quản lý môi trường của dự án là quản lý các vấn đề về bảo vệ môi trường trong quá trình thi công và hoạt động của dự án. Chương trình quản lý môi trường của dự án còn đảm bảo phù hợp với các tác động môi trường, các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường đã đề ra trong báo cáo đánh giá tác động môi trường, đảm bảo chương trình quản lý đúng đắn và các chức năng quản lý chất thải, đưa ra được cơ cấu phản ứng nhanh các vấn đề và sự cố môi trường không được dự báo trước xảy ra và quản lý giải quyết khẩn cấp các sự cố môi trường không lường trước được. Nội dung cơ bản của chương trình quản lý và giám sát môi trường bao gồm:

- Kiểm soát các hoạt động của Dự án phát sinh các nguồn thải gây ô nhiễm môi trường (các nguồn thải nước, nguồn thải khí và tiếng ồn và nguồn thải chất thải rắn);
- Kiểm soát chất lượng môi trường xung quanh trong vùng của dự án (môi trường nước mặt, môi trường không khí và tiếng ồn, môi trường đất, thu gom vận chuyển và xử lý chất thải rắn);
- Kiểm soát các tác động của dự án đến tài nguyên đa dạng sinh học;
- Kiểm tra hoạt động phòng ngừa và ứng phó với sự cố môi trường;
- Xây dựng nội quy bảo vệ môi trường của dự án và tổ chức thực hiện các quy định bảo vệ môi trường trong mọi hoạt động của dự án;
- Tổ chức giáo dục, truyền thông và nâng cao nhận thức BVMT đối với tất cả các đối tượng có liên quan.

Nội dung Chương trình quản lý môi trường của dự án được xác định trên cơ sở quy mô các hạng mục công trình xây dựng của dự án, trên cơ sở những đánh giá về nguồn tác động, đối tượng, quy mô bị tác động và các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong các giai đoạn thi công và giai đoạn hoạt động dự án. Chương trình quản lý môi trường của dự án được tổng hợp trong bảng dưới đây.

Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Chuẩn bị	- Lựa chọn vị trí thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án; - Thiết kế cơ sở các hạng mục công trình của dự án thẩm định - Giải phóng mặt bằng - Tập trung dân cư đột biến	- Vị trí dự án với điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội; - Thay đổi mục đích sử dụng đất. - Chiếm dụng đất lúa, đất rừng - Suy giảm diện tích rừng - Phá dỡ nhà cửa	- Thiết kế lựa chọn phương án nhằm hạn chế ít nhất ảnh hưởng của dự án đến dân cư, giảm được chi phí xây dựng các hạng mục công trình của Dự án; - Tuyên truyền về dự án; - Khơi thông, nạo vét các rãnh thoát nước; - Xây dựng mới các cống thoát nước ngang trước khi thi công xây dựng - Dự án sẽ phân loại khối lượng phá dỡ đối với gạch, bê tông vỡ sẽ được tận dụng để phục vụ cho nhu cầu đất đá san nền của dự án, - Thực hiện chuyển đổi mục đích sử dụng rừng, thực hiện trồng rừng	- Trong chi phí thiết kế và ĐTXD ban đầu của Dự án	Năm 2025	- Nhà thầu TVTK - Chủ dự án; - UBND Đặc khu Vân Đồn	- Chủ dự án - UBND tỉnh Quảng Ninh

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			thay thế theo đúng quy định của pháp luật				
Thi công xây dựng	- Hoạt động san nền, đào đắp, nạo vét, kè bờ - Hoạt động vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng phục vụ Dự án; - Hoạt động của máy móc thiết bị thi công cơ giới, - Hoạt động	- Bụi khuếch tán phát sinh do hoạt động san lấp mặt bằng	- Tận dụng đất đào để đắp cho các hạng mục khác của dự án, để hạn chế phải vận chuyển; - Tiến hành san ủi vật liệu ra ngay sau khi được tập kết xuống để giảm sự khuếch tán vật liệu san nền do tác dụng của gió; - Vào mùa khô, đặc biệt khi có gió mạnh, tiến hành phun ẩm ngay tại công trường nơi có phát sinh bụi. - Trang bị đầy đủ đồ bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân viên lao động trực tiếp tại công trường (kính, mũ, khẩu trang, nút tai), nhằm giảm thiểu các tác động của	- Trong chi phí xây dựng (Yêu cầu của HSMT)	Năm 2025-2027	-Nhà thầu thi công - Chủ dự án	Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
	sinh hoạt của công nhân trên công trường; -Hoạt động thi công các hạng mục công trình của dự án. - Hoạt động nạo vét		bụi đến sức khỏe của người lao động.				
		- Khí thải phát sinh do hoạt động của các thiết bị thi công, nạo vét	- Yêu cầu các nhà thầu sử dụng các thiết bị đã được kiểm định đạt tiêu chuẩn (ít phát thải khói và khí độc, bụi...); - Các phương tiện, máy móc, thiết bị xây dựng phải được kiểm tra thường xuyên, bảo dưỡng định kỳ 1 lần/quý; - Trang bị đồ bảo hộ cho công nhân.	- Trong chi phí xây dựng (Yêu cầu của HSMT)	Năm 2025-2027	-Nhà thầu thi công - Chủ dự án	Chủ dự án
		Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển	- Xe chuyên chở phải có bạt che phủ; - Chạy xe đúng tải trọng, tốc độ quy định; - Xây cầu rửa xe;	- Xây cầu rửa xe: 30 triệu -Chi phí khác nằm trong chi	Năm 2025-2030;	- Nhà thầu thi công - Chủ dự án	Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			- Phun ẩm tuyến đường TL334, Tuyến đường đi cảng Mai Quyền và các đường nội bộ trong khu vực Dự án.	phí xây dựng (Yêu cầu của HSMT)			
		Bụi khí thải phát sinh trong quá trình hàn, rải bê tông nhựa	- Trang bị vòi nước rửa mặt ngay khu vực làm việc để dùng khi da bị dính chất nhựa đường và trong trường hợp khẩn cấp. - Sau mỗi ca làm việc, yêu cầu công nhân rửa sạch những chỗ trên cơ thể đã tiếp xúc với chất nhựa đường. - Không cho công nhân ăn uống hoặc hút thuốc ở những nơi sử dụng, vận dụng hoặc tích trữ chất nhựa đường, vì có thể nuốt nhầm hoá chất và yêu cầu công nhân vệ sinh tay cẩn thận trước khi ăn,	Trong chi phí xây dựng (Yêu cầu của HSMT)	Năm 2025-2027	- Nhà thầu thi công - Chủ dự án	Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			uống, hút thuốc hoặc sử dụng toilet. - Hướng dẫn công nhân về cách vận dụng và tích trữ đúng cách. - Côngtenơ có chứa chất nhựa đường phải được đậy kín và đặt ở nơi mát lạnh và thông hơi. - Cấm đốt lửa và hút thuốc ở nơi đang sử dụng, vận chuyển hoặc tích trữ màng dầu nhựa đường và dầu nhựa đường lưu hóa.				
		Bụi khí thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng công trình	- Các hạng mục khi hoàn thành đến đâu sẽ được che chắn đến đó bằng lưới công trình; - Trang bị bảo hộ lao động: khẩu trang chống bụi, nút bịt tai, quần áo, nón, mũ, găng tay bảo hộ lao	Trong chi phí xây dựng (Yêu cầu của HSMT)	Năm 2025-2030	- Nhà thầu thi công - Chủ dự án	Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			động,... cho công nhân làm việc tại công trường; - Các loại xe cộ, máy móc thi công phải đảm bảo tiêu chuẩn xe chuyên dụng và có giấy phép của Đăng kiểm Việt Nam và sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp; - Thực hiện đúng tiến độ đã đề xuất. Thành lập một đội vệ sinh khoảng 10-15 người thu dọn nguyên vật liệu rơi vãi trong khu vực thi công.				
		Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động nạo vét kè biển, bến tàu, bãi tắm	- Kiểm soát chặt chẽ lượng phát thải của các phương tiện thi công nạo vét đạt quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT thông qua các điều khoản của hợp đồng, ràng buộc các nhà thầu sử dụng các thiết	Nằm trong chi phí xây dựng (Yêu cầu của HSMT)	Năm 2025-2030	- Nhà thầu thi công - Chủ dự án	

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			bị đã được kiểm định đạt tiêu chuẩn (ít phát thải khói và khí độc, bụi...); - Các phương tiện, máy móc, thiết bị xây dựng phải được kiểm tra thường xuyên, bảo dưỡng định kỳ 1 lần/quý; - Trang bị đồ bảo hộ cho công nhân. - Khi ký hợp đồng với đơn vị thực hiện nạo vét, Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu phải tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường như sau: + Chủ phương tiện phải tuân thủ quy định của pháp luật hiện hành về quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện thủy theo Thông tư liên tịch số 21/2013/TTLT- BGTVT-BTNMT, ngày 22/8/2013 Hướng dẫn về				

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			quản lý và BVMT trong hoạt động giao thông đường thủy nội địa; + Phương tiện phải có thiết bị che chắn, không để rơi vãi vật liệu nạo vét, phát tán bụi gây ô nhiễm môi trường				
		Tác động môi trường do bụi, khí thải phát sinh từ các nguồn khác	- Thực hiện trang bị bảo hộ lao động đối với công nhân tham gia trực tiếp các hoạt động thi công có phát sinh khí thải. - Thường xuyên kiểm tra công tác an toàn lao động, - Phối hợp với chính quyền địa phương, các đơn vị chức năng thực hiện phân luồng lưu thông trong giờ cao điểm nhằm hạn chế được sự ô nhiễm chéo của các phương tiện giao thông lưu hành trên các tuyến đường hiện hữu phát sinh bụi	Nằm trong chi phí xây dựng (Yêu cầu của HSMT)	Năm 2025-2030	- Nhà thầu thi công - Chủ dự án	Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			và khí thải từ các động cơ góp phần gia tăng ô nhiễm trong giai đoạn thi công. - Nghiêm cấm mọi hành vi đốt dầu mỡ thải, rác thải sinh hoạt, nhựa, cao su và các loại chất thải khác tại công trường thi công hoặc xả trực tiếp nước thải sinh hoạt vào môi trường.				
		Nước thải sinh hoạt phát sinh do các hoạt động của công nhân	- Tùy theo tình hình thực tế khu vực Dự án, Chủ đầu tư sẽ bố trí lắp đặt 05 cụm nhà vệ sinh (mỗi cụm khoảng 3-5 nhà vệ sinh di động 2 buồng) phục vụ cho quá trình sinh hoạt của Dự án đặt tại các vị trí tương ứng với khu lán trại công nhân. Tuy nhiên, trong quá trình thi công, nhà vệ sinh sẽ được luân chuyển tại các vị trí trong khu vực	5 cụm nhà WC lưu động (100 tr)	Năm 2025-2030	- Nhà thầu thi công - Chủ dự án	Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			Dự án để thuận tiện cho quá trình sinh hoạt của CBCNV thi công. + Chất thải từ nhà vệ sinh di động: định kỳ thuê đơn vị có chức năng trên địa bàn thu gom và xử lý. Tần suất thu gom 3 ngày/lần. - Đối với nước thải từ khu vực nấu ăn của công nhân: Chủ đầu tư bố trí xây dựng hệ thống rãnh thu gần khu vực bếp. Tại rãnh thu lắp đặt thiết bị lọc tách dầu mỡ trước khi thải ra môi trường.				
		Tác động của nước thải từ hoạt động thi công	- Tổ chức thi công một cách khoa học; - Không xả các chất gây ô nhiễm xuống hồ hoặc dùng để san lấp mặt bằng;	Nằm trong chi phí xây dựng (Yêu cầu của HSMT)	Năm 2025-2030	- Nhà thầu thi công - Chủ dự án	Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			- Phế thải nhiên liệu do máy móc thải ra được thu gom và chứa trong các thùng riêng tích trữ trong khu vực có biển cảnh báo. Không xả ra môi trường và được đơn vị nhà thầu cùng chủ đầu tư giám sát, ký hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý các loại chất thải trên định kỳ 1 lần/tháng; - Khơi thông dòng chảy nhằm hạn chế tình trạng xói mòn, sụt lún;				
		Tác động của nước thải từ hoạt động nạo vét	- Xây dựng kế hoạch và biện pháp thi công một cách cụ thể và chi tiết. Trong đó có chi tiết về phương pháp nạo vét, kế hoạch và cung đường vận chuyển; - Trong quá trình thi công các nhà thầu sẽ phải có biện pháp quây kín để tránh bùn đất và các phế thải	Nằm trong chi phí xây dựng (Yêu cầu của HSMT)	Năm 2025-2030	- Nhà thầu thi công - Chủ dự án	Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			chảy tràn ra vịnh Bái Tử Long làm ảnh hưởng tới chất lượng nước khu vực. - Tiến hành nạo vét từng phần để giảm thiểu các tác động tới cảnh quan, sinh thái và tính đa dạng sinh học khu vực - Khi tiến hành nạo vét, nhà thầu cần tận dụng tối đa lớp vật liệu nạo vét có chất lượng đảm bảo				
		Tác động của nước thải do hoạt động bảo dưỡng máy móc thiết bị	- Các phương tiện hoạt động trên công trường khi đến hạn bảo dưỡng hoặc thay dầu được đưa tới các gara chuyên nghiệp để xử lý hạn chế phát sinh nước thải trên công trường thi công - Sử dụng các thiết bị, máy móc còn mới, đảm bảo yêu cầu về kỹ thuật và độ an toàn trong khi thực hiện	Nằm trong chi phí xây dựng (Yêu cầu của HSMT)	Năm 2025-2030	- Nhà thầu thi công - Chủ dự án	Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			vận chuyển, thi công để tránh xảy ra các rủi ro, sự cố như rò rỉ dầu, tai nạn lao động, sự cố tai nạn giao thông - Không thực hiện thay dầu hay sửa chữa tại khu vực thi công để hạn chế sự rơi vãi của các loại dầu máy có chứa thành phần độc hại ra môi trường nước. Trong trường hợp bất khả kháng, các loại dầu máy thải được thu vào một thùng chứa tại công trường (thùng phuy 60 lít, có nắp, dán nhãn, có bánh xe); lưu giữ trong kho chứa tạm thời (xây dựng gần khu vực kho chứa nguyên liệu thi công), theo đúng quy định của Thông tư số 36/2015/TTBTNMT ngày 30/06/2015 về quản lý CTNH				

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			và thuê đơn vị có chức năng thu gom vận chuyển để xử lý.				
		Nước thải do trồng cỏ sân golf	- Bón phân đúng, đủ nồng độ và lưu lượng theo quy định; - Chỉ tiến hành trồng cỏ sau khi hoàn thành hệ thống ống xương cá, các hồ cảnh quan và trạm xử lý nước thải trong sân golf đã hoàn thành nhằm đảm bảo thu gom toàn bộ nước thải phát sinh do hoạt động trồng cỏ xử lý đạt loại A QCVN 40:2011/BTNMT về các hồ cảnh quan và tái sử dụng cho mục đích tưới cỏ; - Chỉ sử dụng các loại phân bón, hóa chất BVTV được phép lưu hành ở Việt Nam theo quy định của Bộ Nông nghiệp và PTNT;	Nằm trong chi phí xây dựng (Yêu cầu của HSMT)	Trong suốt quá trình hoạt động của sân golf	- Nhà thầu vận hành - Chủ dự án	Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		Nước thải phát sinh từ hoạt động pha chế phân bón, hóa chất BVTV, vệ sinh trang thiết bị	- Việc pha chế hóa chất Bảo vệ thực vật của Dự án phải được thực hiện trong khu trạm bảo trì sân golf, - Chỉ được phép dùng các loại phân bón, hóa chất BVTV được phép lưu hành và sử dụng ở Việt Nam theo Danh mục của Bộ NN&PTNT - Trong quá trình pha chế các loại phân bón, hóa chất BVTV để chăm sóc các loại cây, cỏ sẽ sử dụng các loại thiết bị định lượng (ống định lượng, bình định lượng...) để pha chế nhằm không phát sinh nước rò rỉ. - Định kỳ vệ sinh trang thiết bị tần suất 3-6 tháng/lần. - Do lượng nước phát sinh không liên tục, lưu lượng khó ước tính,		Trong suốt quá trình hoạt động của sân golf	- Nhà thầu vận hành - Chủ dự án	Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			việc xây dựng quy trình xử lý riêng sẽ không hợp lý. Vì vậy, toàn bộ lượng nước rửa phát sinh trong quá trình vệ sinh sẽ được lưu chứa trong thùng kín và đưa ra trạm xử lý nước thải sân golf của dự án để xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT (cột A). - Thường xuyên theo dõi quan trắc chất lượng nước hồ để có các giải pháp tăng cường khi cần thiết như làm hệ thống cung cấp oxy nhân tạo...				
		CTRSH của công nhân	- Tổ chức tuyên truyền về công tác bảo vệ môi trường cho toàn bộ công nhân xây dựng trong thời gian thi công. - Chủ đầu tư và nhà thầu xây dựng chịu trách nhiệm kết hợp với đơn vị	Mua 20 thùng rác 50 lít (50 triệu)	Năm 2020-2026	- Nhà thầu thi công - Chủ dự án	Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			URENCO xây dựng mạng lưới thu gom rác thải sinh hoạt trên công trường và trong khu vực nhà điều hành, nhà ở công nhân, - Mua khoảng 20 thùng rác loại 50l bố trí xung quanh khu vực thi công dự án, dọc tuyến đường thi công. Định kỳ thu gom 1 lần/ngày.				
		CTR từ hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình	- Toàn bộ lượng sinh khối thực vật phát sinh trong giai đoạn dọn dẹp mặt bằng sẽ được Chủ đầu tư thuê vận chuyển đi đổ theo quy định. - Toàn bộ số chất thải rắn xây dựng như gạch vỡ, xi măng chết, sẽ được nhà thầu xây dựng thu gom tận dụng vào công tác san nền dự án. - Lập tổ thu gom cuối ngày tập trung các vật liệu thải như cốt pha hỏng, bao bì đựng xi măng, vật	Nằm trong chi phí đầu tư ban đầu	Năm 2020-2026	- Nhà thầu thi công - Chủ dự án	Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			liệu, rễ cây, sinh khối thực vật trong quá trình phát quang, nạo vét được thu gom định kỳ 1 lần/ngày vận chuyển đến khu vực thu gom chất thải sinh hoạt để đem đi xử lý. - Chủ đầu tư và nhà thầu xây dựng lập tổ giám sát thường xuyên công tác thu gom đổ thải để đảm bảo không có bất kỳ một khối lượng đất đá đào đắp hoặc cát gạch vữa đổ nát, bùn đổ thải bừa bãi bị đẩy, rửa trôi rơi xuống hệ thống thoát nước hay thủy vực trong khu vực.				
		Tác động do chất thải nguy hại	- Việc bảo dưỡng máy sẽ được thực hiện trong các cơ sở sửa chữa tại huyện Vân Đồn - Xây dựng kho chứa CTNH theo đúng quy định - Thu gom nước thải thi công cọc	Mua thùng chứa dầu mỡ thải	Năm 2025-2030	- Nhà thầu thi công - Chủ dự án	Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			khoan nhồi có chứa bentonite để tái sử dụng				
		Tiếng ồn, độ rung	- Những máy móc gây ra tiếng ồn và rung lớn trong thi công như máy xúc sẽ chỉ được phép làm việc vào ban ngày, không kể giờ nghỉ trưa; - Hạn chế các tiếng động lớn vào ban đêm (từ 22h đến 6h); - Không sử dụng các máy móc thi công đã cũ, hệ thống giảm âm bị hỏng vì chúng sẽ gây ra ô nhiễm tiếng ồn rất lớn. Thường xuyên bảo dưỡng bộ phận giảm âm ở các thiết bị máy móc thi công; - Các phương tiện máy móc thi công phải có giấy phép lưu hành của Cục Kiểm định; - Quy định tốc độ xe, máy móc	Nằm trong chi phí xây dựng (Yêu cầu của HSMT)	Năm 2025-2030	- Nhà thầu thi công - Chủ dự án	Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			(<30km/h) khi hoạt động trong khu vực dự án; - Giảm tốc độ và lưu lượng các phương tiện vận chuyển trong khoảng thời gian từ 22h đến 6h sáng để không làm ảnh hưởng đến khu vực dân cư; - Công nhân thi công sẽ được trang bị các thiết bị hạn chế hoặc chống ồn như mũ bảo hiểm, chụp tai; - Kiểm tra mức ồn, rung trong quá trình xây dựng, từ đó đặt ra lịch thi công cho phù hợp để đạt mức ồn tiêu chuẩn cho phép theo các tiêu chuẩn hiện hành; - Lập kế hoạch thi công hợp lý để đạt mức độ ồn theo tiêu chuẩn cho phép. -Không để cùng một lúc trên công				

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			trường nhiều thiết bị, máy móc thi công có gây độ ồn cùng một thời điểm để tránh hiện tượng cộng hưởng tiếng ồn				
		Nước mưa chảy tràn	- Các bãi chứa vật liệu, đất thải tạm thời xa được bố trí xa dòng chảy; đắp bờ đất cao tối thiểu 30 cm tại các vị trí bãi thải tạm, bãi tập kết vật liệu để ngăn chặn nước mưa chảy tràn cuốn trôi bùn, đất đá xuống các thủy vực - Xây các rãnh thoát nước mưa	Nằm trong chi phí xây dựng (Yêu cầu của HSMT)	Năm 2025-2030	- Nhà thầu thi công - Chủ dự án	Chủ dự án
		Xói mòn, bồi lắng, sụt lún	- Đảm bảo tiến độ thi công, đặc biệt vào mùa mưa, việc đào đắp làm nền sẽ được làm dứt điểm từng đoạn nền và tính toán để đảm bảo chắc chắn trước mỗi cơn mưa; - Hạn chế phát quang lớp phủ thực	Nằm trong chi phí xây dựng (Yêu cầu của HSMT)	Năm 2020-2026	- Nhà thầu thi công - Chủ dự án	Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			vật ngoài phạm vi Dự án; - Hạn chế đào đắp vào mùa mưa, tiến hành thi công ngay các công trình phòng hộ chống xói mòn sạt lở mái taluy trước cao điểm mùa mưa khi thi công đối với các đoạn tuyến có độ dốc lớn; - Vào mùa mưa, đặt các tấm ngăn bùn đất tạm thời; - Trong trường hợp xảy ra bồi lắng, xói lở do mưa đất thổ cư và đất giao thông, nhà thầu thi công chịu trách nhiệm thực hiện ngay việc hoàn trả lại nguyên trạng; - Nếu xuất hiện xói mòn mới lập tức đắp đầy để khôi phục hiện trạng ban đầu; - Các công trình kè, phải được gia cố bờ kè, bờ mương, tính toán mái				

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			dốc hợp lý để giảm thiểu nguy cơ trượt lở bờ kè, mái đào; - Xây dựng hệ thống thoát nước tạm để giảm thiểu các nguy cơ xói mòn, sạt lở.				
		Tiêu thoát nước của khu vực	- Thực hiện đúng trình tự thi công, thi công đúng kế hoạch, đặc biệt lưu ý hoàn thành trước cao điểm mùa mưa; - Duy trì việc kiểm tra thường xuyên kiểm tra dọc khu vực thi công; - Thi công xây dựng các công trình thoát nước tạm phục vụ công tác thi công; - Nghiêm cấm đổ đất cát, gạch đá xuống sông hồ, thủy vực trong khu vực;	Nằm trong chi phí xây dựng (Yêu cầu của HSMT)	Năm 2020-2026	- Nhà thầu thi công - Chủ dự án	Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			- San gạt, dọn dẹp đất đá trên công trường thi công để giảm nguy cơ nước mưa chảy tràn kéo theo đất đá xuống các thủy vực làm thu hẹp dòng chảy.				
		Tác động đến hệ sinh thái	- Cấm chặt cây làm củi hoặc dùng cho dự án. - Cấm công nhân săn bắt động vật hoang dã, đánh bắt cá hoặc nuôi nhốt, mua, bán động vật hoang dã vì bất kỳ mục đích gì, hoặc giữ bất hợp pháp các động vật hoang dã trong khu vực lán trại. - Hoạt động thi công xây dựng các công trình ngầm nên được thực hiện vào mùa khô càng nhiều càng tốt để giảm tác động xấu đến thủy hải sản, chất lượng nước và các nguồn thủy sinh khác.	Nằm trong chi phí xây dựng (Yêu cầu của HSMT)	Năm 2025-2030	- Nhà thầu thi công - Chủ dự án	Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			- Thu dọn mặt bằng hàng ngày sau khi thi công				
		KTXH, sức khỏe cộng đồng cảnh quan	- Tuyên truyền, giáo dục cho công nhân, xây dựng quan hệ tốt đẹp với nhân dân địa phương; - Quản lý tốt lực lượng lao động, ngăn cấm các tệ nạn cờ bạc, say rượu, sử dụng chất kích thích; - Khai báo tạm trú cho công nhân xây dựng với chính quyền địa phương; - Kết hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để nắm bắt kịp thời các vấn đề mâu thuẫn liên quan tới hoạt động xây dựng dự án và người dân địa phương. - Bố trí tủ thuốc y tế tại khu vực công trường, khu nhà điều hành,	Nằm trong chi phí xây dựng (Yêu cầu của HSMT)	Năm 2025-2030	- Nhà thầu thi công - Chủ dự án	Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			khu nhà ở công nhân để kịp thời sơ cứu cho các trường hợp tai nạn lao động; - Tiến hành các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh trong quá trình thi công để làm giảm thiểu các tác động đến cảnh quan chung của khu vực; - Thu dọn phế thải, tập kết vật liệu xây dựng, phương tiện sau cuối mỗi buổi thi công để hạn chế ảnh hưởng đến cảnh quan chung của khu vực.				
		Tác động môi trường đến hạ tầng kỹ thuật khu vực	- Lập kế hoạch vận chuyển hợp lý, không vận chuyển vào các khung giờ cao điểm, tránh xảy ra hiện tượng ách tắc giao thông tại các tuyến đường. - Vật liệu thi công được tập kết gọn	Nằm trong chi phí xây dựng (Yêu cầu của HSMT)	Năm 2025-2030	- Nhà thầu thi công - Chủ dự án	Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			gàng trong phạm vi giới hạn của dự án, không bố trí các bãi tạm hoặc đổ vật liệu ngoài phạm vi Dự án; - Chủ đầu tư và các nhà thầu thi công xây dựng sẽ phối hợp với Công ty Điện Lực Vân Đồn, tiến hành cung cấp nguồn điện riêng cho quá trình thi công các hạng mục công trình của Dự án, nhằm tránh quá tải, ảnh hưởng đến cuộc sống của người dân. - Hạn chế sử dụng điện vào giờ cao điểm, sử dụng tiết kiệm điện, tắt các thiết bị điện không cần thiết tại các lán trại, công trường thi công; - Sử dụng tiết kiệm nước, tái sử dụng nước rửa cốt liệu trong quá trình thi công xây dựng.				

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Giai đoạn vận hành	Hoạt động vui chơi giải trí, thăm quan du lịch, nghỉ dưỡng, sân Golf	- Bụi, khí thải, ồn rung từ các phương tiện giao thông. - - Mùi, khí thải từ hoạt động nấu ăn của khu du lịch, nhà hàng, khách sạn - Khí thải từ hoạt động máy phát điện, hệ thống điều hòa trung tâm	- Trồng cây xanh cách ly, cây xanh dọc các tuyến đường theo đúng quy định - Tưới nước vệ sinh, giảm bụi - Bảo dưỡng đường giao thông nội bộ trong khu dự án - Hạn chế tốc độ, cấm biển báo. - Bảo dưỡng sửa chữa định kỳ máy phát điện, hệ thống điều hòa trung tâm. Vận hành hệ thống điều hòa đúng quy trình. Lựa chọn các loại thiết bị đồng bộ cho hệ thống điều hòa. Thiết kế vị trí lắp đặt dàn nóng của máy điều hòa ở nơi phù hợp. - Có giải pháp thiết kế điều hòa không khí thông thoáng tại các khu vực nấu ăn. Bố trí đủ nhân viên lau dọn hàng ngày, đảm bảo không gây	-Cấm biển báo 40tr -Chi phí khác nằm trong chi phí xây dựng.	Trong suốt quá trình hoạt động của Dự án	- Nhà thầu vận hành - Chủ dự án	Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			ô nhiễm mùi tại các khu vực này				
		Khí thải từ hoạt động phun thuốc trừ sâu, diệt cỏ	- Tuân thủ các quy định của Luật hoá chất. - Không sử dụng các loại phân bón, thuốc BVTV thuộc danh mục cấm của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn - Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân tiếp xúc trực tiếp với thuốc BVTV. - Thực hiện phun thuốc theo đúng quy định, đúng liều lượng; đúng loại thuốc, sử dụng thuốc đảm bảo chất lượng. - Tránh thực hiện phun thuốc vào những ngày gió mạnh sẽ làm gia tăng khả năng phát tán mùi. - Thực hiện phun thuốc theo từng	Trong suốt quá trình hoạt động của Dự án	- Nhà thầu vận hành - Chủ dự án	Chủ dự án	Trong suốt quá trình hoạt động của Dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			vùng để không gây ảnh hưởng đến nhân viên làm việc trong dự án và du khách đến vui chơi, giải trí.				
		Ô nhiễm khí thải từ kho hóa chất BVTV	- Tuân thủ các quy định của Luật hoá chất. - Không sử dụng các loại phân bón, thuốc BVTV thuộc danh mục cấm của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn. - Thực hiện các biện pháp an toàn lao động và giám sát môi trường định kỳ để kịp thời xử lý các thành phần ô nhiễm. - Phân bón phải được kê lên các giá đỡ cách mặt đất, hạn chế hút ẩm từ nền kho, hạn chế quá trình tự phân hủy khi độ ẩm cao. - Nền kho nhẵn, không thấm nước,	Trong suốt quá trình hoạt động của Dự án	- Nhà thầu vận hành - Chủ dự án	Chủ dự án	Trong suốt quá trình hoạt động của Dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			để lau chùi, làm vệ sinh sạch sẽ. - Trong kho đủ ánh sáng thông thoáng, rộng rãi, không bị mưa dột hay nắng rọi - Ngoài ra thuốc BVTV được xếp riêng, để riêng từng chủng loại, để trong thiết bị kín, có dán nhãn mác và cảnh báo nguy hại. - Trang bị các thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân khi vào kho sử dụng các hóa chất như khẩu trang, găng tay, ủng... - Trang bị quạt thông gió trong kho để tăng cường trao đổi không khí với bên ngoài khi nhân viên vào kho.				
		Mùi và sol khí phát sinh từ	Trạm xử lý xây dựng theo kiểu kín (có nắp đậy);	Trong suốt quá trình	- Nhà thầu vận hành	Chủ dự án	Trong suốt quá trình

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		trạm xử lý nước thải tập trung	- Một trong nguồn gây ô nhiễm không khí chính là sản phẩm bùn. Vì vậy trong công nghệ xử lý nước thải sẽ không dùng sản phẩm bùn mà dùng máy nén bùn chân không. Giải pháp này sẽ giảm thiểu mức độ ô nhiễm từ công đoạn làm khô bùn cặn; - Rác thu gom từ song chắn rác được đựng trong thùng chuyên dụng, có nắp kín, có thu nước rò rỉ, chảy vào mương dẫn tới ngăn tiếp nhận. Chu kỳ vận chuyển rác tới bãi chôn lấp quy định không quá 2 ngày. Trong trường hợp chưa kịp vận chuyển đi, phải rắc vôi bột để tránh côn trùng xâm nhập và đậy nắp kín; - Trạm bơm nước thải được thiết kế	hoạt động của Dự án	- Chủ dự án		hoạt động của Dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			kín, hoạt động tự động, khí phát sinh được thu và lọc trước khi xả vào môi trường; - Công nhân vận hành được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, mặt nạ phòng độc và kiến thức về an toàn vệ sinh công nghiệp. - Bố trí dải cây xanh cách ly xung quanh trạm xử lý nước thải để giảm thiểu ô nhiễm mùi và sol khí phát sinh từ TXLNT tập trung. Chiều rộng của dải cây xanh cách ly ngoài hàng rào $\geq 20\text{m}$ tính từ hàng rào TXLNT tập trung.				
		Mùi khí thải phát sinh từ khu tập kết chất thải rắn	- Chỉ tiến hành thu gom, không tiến hành xử lý, rác thải phát trong khu vực dự án sẽ được thu gom và vận chuyển đi xử lý trong ngày. - Công nhân vận hành được trang	Trong suốt quá trình hoạt động của Dự án	- Nhà thầu vận hành - Chủ dự án	Chủ dự án	Trong suốt quá trình hoạt động của Dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			bị đầy đủ bảo hộ lao động, khẩu trang và mặt nạ phòng độc và kiến thức về an toàn vệ sinh công nghiệp. - Bố trí dải cây xanh cách ly xung quanh khu vực tập kết chất thải rắn để giảm thiểu ô nhiễm mùi phát sinh. Chiều rộng của dải cây xanh cách ly ngoài hàng rào $\geq 20\text{m}$ tính từ hàng rào của khu tập kết CTR của Dự án.				
		Nước thải sinh hoạt	- Xây dựng trạm 02 Xử lý nước thải - Xây bể BASTAF xử lý nước thải sơ bộ - Thu gom 100% xử lý đạt QCVN 14:2008 loại B	- Chi phí xây trạm XLNT trong chi phí xây dựng - Chi phí khác nằm	Trong suốt quá trình hoạt động của Dự án	- Nhà thầu vận hành - Chủ dự án	Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
				trong chi phí vận hành			
		Nước thải tưới tiêu sân golf	- Tuần hoàn tái sử dụng nước tưới tiêu sân golf - Xây dựng trạm Xử lý nước thải công suất 70,2 m³/ngày.đêm - Thu gom 100% xử lý đạt QCVN 40:2011 loại A	- Chi phí xây trạm XLNT trong chi phí xây dựng - Chi phí khác nằm trong chi phí vận hành	Trong suốt quá trình hoạt động của sân golf	- Nhà thầu vận hành - Chủ dự án	Chủ dự án
		Nước thải từ khu sửa chữa, pha chế phân bón, hóa chất BVTV, bảo	- Trong quá trình pha chế các loại phân bón, hóa chất BVTV để chăm sóc các loại cây, cỏ sẽ sử dụng các loại thiết bị định lượng (ống định lượng, bình định lượng...) để pha	Trong kinh phí vận hành Dự án	Trong suốt quá trình hoạt động của Dự án	- Nhà thầu vận hành - Chủ dự án	Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		duỡng vệ sinh thiết bị	chế nhằm không phát sinh nước rò rỉ. - Định kỳ vệ sinh trang thiết bị tần suất 3-6 tháng/lần. - Toàn bộ lượng nước rửa phát sinh trong quá trình vệ sinh sẽ được lưu chứa trong thùng kín và đưa ra trạm xử lý nước thải sân golf để xử lý.				
		CTR sinh hoạt, CTRNH	- Chỉ thu gom không xử lý - Thu gom 100% và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý theo quy định	360 tr/năm	Trong suốt quá trình hoạt động của Dự án	- Nhà thầu vận hành - Chủ dự án	Chủ dự án
		Lưu trữ, sử dụng phân bón và hóa chất bảo vệ thực vật	- Xây dựng quy trình vận chuyển, lưu trữ và sử dụng hóa chất BVTV cho dự án nhằm giảm thiểu tác động môi trường; - Tất cả hóa chất, phân bón, hóa chất BVTV sân golf được lưu trữ	Trong kinh phí vận hành Dự án	Trong suốt quá trình hoạt động của Dự án	- Nhà thầu vận hành - Chủ dự án	Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			trong kho của Trạm bảo trì của dự án. - Lựa chọn các loại cây cỏ có khả năng chống chịu được các loài sâu bệnh; - Hằng năm CDA sẽ tiến hành rà soát và lựa chọn lại các loại hóa chất BVTV trong dự án theo danh mục mới (nếu được ban hành) của Bộ NN&PTNT. Với mục đích lựa chọn các loại hóa chất BVTV mới có tính độc thấp đối với con người, dễ phân hủy trong môi trường tự nhiên,... thay thế cho các loại hóa chất đang sử dụng. - Thực hiện nguyên tắc ‘4 đúng’ trong phun thuốc BVTV (đúng lúc, đúng loại, đúng liều và đúng cách); - Bao bì hóa chất BVTV được quản				

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			lý theo quy trình quản lý chất thải nguy hại: Thực hiện theo quy định tại Thông tư 36/2015/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2015 của Bộ Tài nguyên Môi trường về quản lý chất thải nguy hại và các quy định khác có liên quan Lưu kho hóa chất BVTV sẽ tách biệt với: - Lương thực, thực phẩm; - Các vật dụng như quần áo, các vật dụng liên quan trực tiếp với con người; - Các chất dễ cháy nổ, chất có hoạt tính hóa học mạnh hoặc nguy cơ gây thiệt hại. - Kho chứa hóa chất BVTV ở trạm bảo trì sẽ được khóa, kín đảm bảo thông thoáng, để ở khu vực cao,				

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			không bị ngập lụt hoặc có phương tiện thoát nước để đề phòng việc ô nhiễm nguồn nước cấp. - Bảo vệ và giám sát công nhân liên quan đến pha chế thuốc đem đi sử dụng, ưu tiên sử dụng các loại hóa chất được pha sẵn để tránh ảnh hưởng đến người công nhân vận hành trực tiếp. - Tổ chức hướng dẫn, đào tạo người lao động trực tiếp sử dụng hóa chất BVTV về Phương pháp sử dụng, cách pha chế và liều lượng phun các loại hóa chất BVTV				

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		Nước mưa chảy tràn	- Thường xuyên, khơi thông, nạo vét các hố ga định kỳ; - Quét, rửa đường hàng ngày, lưu lượng nước tưới cây rửa đường lấy theo quy định tại TCXDVN 33:2006; - Thường xuyên kiểm tra hệ thống thoát nước mưa khi mùa mưa đến, khi có hiện tượng ngập úng cục bộ, sẽ tiến hành bơm thoát nước cưỡng bức đảm bảo khu vực không bị ngập úng.	Trong kinh phí vận hành Dự án	Trong suốt quá trình hoạt động của Dự án	- Nhà thầu vận hành - Chủ dự án	Chủ dự án
		Tiếng ồn	- Thi công , trồng cây xanh dọc theo các tuyến đường của Dự án đảm bảo mật độ tối thiểu 2,0-2,5 m²/người;	- Chi phí trồng cây xanh trong chi phí xây dựng - Chi phí	Trong suốt quá trình hoạt động của Dự án	- Nhà thầu vận hành - Chủ dự án	Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			- Tiến hành duy tu, sửa chữa tuyến đường giao thông trong khu vực Dự án khi có hư hỏng; - Tất cả các phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường dự án phải đạt tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn kỹ thuật và môi trường. Nghiêm cấm các loại phương tiện hết hạn sử dụng hoặc không được phép sử dụng theo quy định hiện hành của pháp luật.	khác nằm trong chi phí vận hành			
		Chất lượng môi trường nước của khu vực do hoạt động giao thông thủy	- Thực hiện chế độ bảo dưỡng thiết bị nghiêm ngặt, chống rò rỉ dầu mỡ đối với các tàu thuyền ra vào khu vực bến tàu của Dự án; - Kiểm tra sửa chữa kịp thời thiết bị, vệ sinh thường xuyên thiết bị, công cụ làm việc, thu gom dầu mỡ chảy tràn trên boong tàu, vị trí máy	Trong kinh phí vận hành Dự án	Trong suốt quá trình hoạt động của Dự án	- Nhà thầu vận hành - Chủ dự án	Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			phát điện, phòng ngừa dầu mỡ chảy tràn xuống mặt nước; - Bố trí các phao tiêu, biển báo hiệu, đèn cần thiết, rõ ràng trong khu vực để phòng tránh tai nạn đường thủy; - Lập kế hoạch ứng cứu ô nhiễm dầu, ô nhiễm hóa chất theo quy định của pháp luật hiện hành; - Không để rò rỉ, tràn, thấm, phát tán chất thải, hàng hóa ra môi trường khi phương tiện thủy xếp, dỡ hàng hóa; - Chất thải, chất gây ô nhiễm phát sinh trên phương tiện thủy phải được chủ phương tiện thu gom, chuyển giao cho tổ chức có chức năng tiếp nhận và xử lý theo quy định của pháp luật hiện hành.				

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			- Tuyên truyền, giáo dục cho du khách và người dân về việc không xả rác bừa bãi xuống thủy vực.				
		Chất lượng môi trường nước của khu vực vịnh Bái Tử Long do các hoạt động xả nước thải	- Tất cả nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình vận hành và hoạt động của Dự án được thu gom toàn bộ về Trạm XLNT đạt giá trị cột B, QCVN 14:2008/BTNMT trước khi thải ra môi trường. - Thường xuyên khơi thông, nạo vét , bảo dưỡng định kỳ hệ thống thoát nước thải của Dự án để đảm bảo khả năng truyền tải của đường ống định kỳ 6 tháng/lần - Xây dựng hệ thống quan trắc tự động nước thải sau xử lý để giám sát, đảm bảo toàn bộ nước thải sau xử lý đạt loại B, QCVN	Chi phí xây dựng TXNLT nằm trong chi phí xây dựng Chi phí khác Trong kinh phí vận hành Dự án	Trong suốt quá trình hoạt động của Dự án	- Nhà thầu vận hành - Chủ dự án	Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			14:2008/BTNMT mới được xả ra ngoài môi trường. - Xây dựng hệ thống bể sự cố TXLNT để phòng ngừa rủi ro sự cố trong trường hợp nước thải xử lý không đạt yêu cầu, hoặc TXLNT xây ra sự cố không đạt yêu cầu. Thời gian lưu nước của bể sự cố tối thiểu là 01 ngày. - Thường xuyên quan trắc chất lượng môi trường nước vịnh Bái Tử Long để có các biện pháp giám sát và xử lý khi cần thiết như làm hệ thống cung cấp oxy nhân tạo...				
		Kinh tế xã hội, hạ tầng kỹ thuật khu vực	- Phối hợp với Chính quyền địa phương trong việc quản lý an ninh trật tự trên địa bàn; - Thu gom và xử lý triệt để các loại chất thải phát sinh trong quá trình	Nằm trong chi phí vận hành	Trong suốt quá trình hoạt động của Dự án	- Nhà thầu vận hành - Chủ dự án	Chủ dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			hoạt động của Dự án. - Phối hợp với các Trung tâm y tế, sở y tế trong công tác chăm sóc sức khỏe và phòng ngừa dịch bệnh; - Thực hiện khám sức khỏe định kỳ hàng năm cho CBCNV				

5.2. Chương trình giám sát môi trường của chủ dự án

5.2.1. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

- Giám sát nước thải thi công:
 - + Vị trí giám sát: 02 vị trí tại công trường thi công (khu vực lắng nước thải thi công và nước thải rửa xe).
 - + Thông số giám sát: nhiệt độ, pH, BOD₅, COD, TSS, tổng Photpho, amoni, sắt, tổng dầu mỡ khoáng, Coliform.
 - + Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.
 - + Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.
- Giám sát chất thải rắn sinh hoạt:
 - + Vị trí giám sát: khu vực tập kết chất thải rắn thông thường.
 - + Thông số giám sát: tổng khối lượng chất thải sinh hoạt, chất thải xây dựng.
 - + Tần suất: 03 tháng/lần.
- Giám sát chất thải rắn nguy hại:
 - + Vị trí giám sát: khu vực lưu chứa chất thải nguy hại.
 - + Thông số giám sát: tổng khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại.
 - + Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.
- Giám sát môi trường không khí
 - + Vị trí giám sát: 05 vị trí tại khu vực công trường thi công xây dựng.
 - + Thông số giám sát: Bụi TSP, tiếng ồn, độ rung
 - + Tần suất: 03 tháng/lần.
 - + Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh; QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.
- Giám sát nước mặt:
 - + Vị trí giám sát: 05 vị trí nước mặt dự án
 - + Thông số giám sát: pH, BOD₅, COD, DO, TSS, amoni, Coliform.
 - + Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.
 - + Quy chuẩn so sánh: QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (mức B).

5.2.2. Chương trình giám sát môi trường giai đoạn vận hành thử nghiệm

Thời gian vận hành thử nghiệm: 03 tháng

- Giám sát nước thải sinh hoạt:

- + Vị trí giám sát: các bể xử lý của 02 trạm XLNT

- + Thông số giám sát:

Tại bể chứa nước thải sau xử lý: TSS, BOD₅, Amoni, Nitrat, Phosphat, tổng Coliforms;

Tại bể xử lý sinh học: TSS, BOD₅, Amoni, Nitrat, Phosphat, coliforms;

Tại bể khử trùng: Coliforms.

- + Tần suất: theo quy định về giám sát trong giai đoạn vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải.

- + Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột B, K =1)

- Giám sát chất thải rắn sinh hoạt:

- + Vị trí giám sát: tại khu vực tập kết chất thải.

- + Chỉ tiêu giám sát: số lượng, chủng loại chất thải rắn sinh hoạt.

- + Tần suất: 03 tháng/lần.

- Giám sát chất thải rắn nguy hại:

- + Vị trí giám sát: vị trí tại kho chứa chất thải nguy hại.

- + Thông số giám sát: Tổng khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại.

- + Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

5.2.3. Chương trình giám sát môi trường khi dự án đi vào vận hành

- Giám sát nước thải sinh hoạt:

- + Vị trí giám sát: 03 vị trí tại mương quan trắc của 02 trạm XLNT tập trung và 01 điểm tại cửa xả nước thải ra biển của dự án

- + Chỉ tiêu giám sát: BOD₅, tổng chất rắn hòa tan, Sunfua (tính theo H₂S), Nitrat (tính theo N), dầu mỡ động, thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat, Tổng Coliforms.

- + Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- + Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột A)

- Giám sát chất thải rắn sinh hoạt:

- + Vị trí giám sát: vị trí tại khu vực tập kết chất thải.

- + Chỉ tiêu giám sát: số lượng, chủng loại chất thải rắn sinh hoạt.

- + Tần suất: 01 tháng/lần.

- Giám sát chất thải rắn nguy hại:

- + Vị trí giám sát: vị trí tại kho chứa chất thải nguy hại.

- + Thông số giám sát: Tổng khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại.

- + Tần suất giám sát: 01 tháng/lần.
- Giám sát chất lượng nước mặt khu vực dự án
- + Vị trí giám sát: 05 vị trí tại nước mặt trong dự án.
- + Thông số giám sát: pH, BOD₅, TSS, amoni, nitrat, phosphat, coliforms.
- + Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.
- + Quy chuẩn so sánh: QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt (mức B).
- Giám sát bùn thải từ trạm xử lý nước thải:
- + Vị trí giám sát: bùn thải từ 02 trạm xử lý nước thải.
- + Thông số giám sát: pH, As, Ba, Ag, Cd, Pb, Co, Zn, Ni, Se, Hg, Crom⁶⁺, CN⁻, tổng dầu, phenol, Benzen.
- + Tần suất giám sát: 6 tháng/lần.
- + Quy chuẩn so sánh: QCVN 50:2013 - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước.

Chương 6. KẾT QUẢ THAM VẤN

6.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

6.1.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức tham vấn Ủy ban nhân dân cấp xã, các tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án

6.1.2. Tóm tắt về quá trình tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án

6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

6.2.1. Ý kiến của Ủy ban nhân dân cấp xã và tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án

6.2.2. Ý kiến của đại diện cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án và phản hồi, cam kết của chủ dự án đối với các đề xuất, kiến nghị

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

Trên cơ sở phân tích các phương án quy hoạch, thi công và các hạng mục công trình được thực hiện của Dự án, các điều kiện tự nhiên và kinh tế xã hội tại khu vực của Dự án, nguồn gốc gây ô nhiễm, đánh giá mức độ ô nhiễm và các biện pháp khống chế ô nhiễm, phòng chống sự cố môi trường, rút ra một số kết luận sau đây:

- Hoạt động của Dự án tại vị trí được cấp phép là phù hợp về quy hoạch phát triển kinh tế xã hội trong khu vực cũng như phù hợp với nhu cầu phát triển quy hoạch kiến trúc của tỉnh Quảng Ninh và huyện Vân Đồn;

- Kết quả khảo sát chất lượng môi trường của dự án cho thấy môi trường không khí của khu vực như chưa bị ô nhiễm, tất cả các mẫu đều có giá trị nhỏ hơn giới hạn cho phép.

- Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án cũng như trong giai đoạn vận hành của dự án có phát sinh các loại khí thải, bụi, tiếng ồn, nước thải và chất thải rắn. Tuy nhiên, dự án đã có các biện pháp giảm thiểu nên sẽ hạn chế tối đa các tác động tới môi trường;

- Chủ dự án cam kết thực hiện theo Điều 16 của Nghị định 40/2019/NĐ-CP về trách nhiệm của Chủ dự án sau khi báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án được phê duyệt;

- Chủ Dự án sẽ phối hợp với các cơ quan chuyên môn trong quá trình thiết kế và thi công các hệ thống khống chế ô nhiễm bảo vệ môi trường;

- Trong quá trình hoạt động, Chủ Dự án sẽ phối hợp với Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Ninh, phòng Tài nguyên và Môi trường huyện Vân Đồn và đơn vị có tư cách pháp nhân về quản lý môi trường để giám sát và kiểm soát ô nhiễm môi trường.

2. KIẾN NGHỊ

Dự án "Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - vui chơi giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch" là dự án mang lại nhiều lợi ích kinh tế, cũng như lợi ích chiến lược xã hội cho khu vực.

Đề nghị chính quyền địa phương và các cơ quan, Ban, Ngành của tỉnh Quảng Ninh giúp đỡ trong quá trình giải phóng mặt bằng và tạo điều kiện thuận lợi cho dự án được triển khai đúng tiến độ.

3. CAM KẾT

Chủ đầu tư cam kết tổ chức đền bù thỏa đáng, đúng chế độ do nhà nước quy định với các thiệt hại cho nhân dân trong khu vực bị ảnh hưởng do xây dựng công trình (nếu có) trong quá trình triển khai xây dựng và vận hành dự án.

Chủ đầu tư cam kết thực hiện đầy đủ các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí, tiếng ồn, nước, đất, chất thải rắn trong tất cả các giai đoạn, đảm bảo nằm trong các quy chuẩn cho phép: QCVN 14:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt; QCVN 05:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, QCVN 26:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

Cam kết thu gom và có hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt xử lý đạt tiêu chuẩn QCVN 14:2025/BTNMT (cột A) trước khi thải ra vịnh Bái Tử Long;

Thực hiện tốt các biện pháp phòng chống các sự cố môi trường, đảm bảo an toàn lao động, vệ sinh môi trường, phòng cháy chữa cháy trong tất cả các giai đoạn của dự án.

Phối hợp chặt chẽ với các cơ quan chuyên môn, cơ quan quản lý về môi trường thực hiện tốt các chương trình quan trắc, giám sát chất lượng môi trường trong các giai đoạn thực hiện dự án.

Khi có bất cứ yếu tố môi trường nào phát sinh liên quan với dự án gây ảnh hưởng tới sức khỏe của người lao động và môi trường, Chủ đầu tư sẽ báo ngay với cơ quan chức năng có thẩm quyền và xử lý kịp thời các nguồn gây ô nhiễm.

Chủ đầu tư sẽ phối hợp với các đơn vị quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường lập kế hoạch theo dõi thường xuyên mọi hoạt động của dự án nhằm phát hiện kịp thời các vấn đề môi trường nảy sinh.

Cam kết lắp đặt thiết bị quan trắc nước thải tự động liên tục và truyền số liệu trực tiếp cho Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Ninh theo quy định tại Điều 39 Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của Chính phủ về Quản lý chất thải và phế liệu.

Tuân thủ các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường hiện hành có liên quan trong quá trình thực hiện Dự án.

Tổ chức thu gom, vận chuyển và xử lý toàn bộ các loại chất thải rắn, chất thải nguy hại, chất thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường quy định tại Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu và Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

Thực hiện các biện pháp tổ chức thi công và các giải pháp kỹ thuật phù hợp để giảm thiểu bụi, tiếng ồn, chất lượng nước biển ven bờ trong quá trình thi công, vận hành Dự án.

Phối hợp với các cơ quan chức năng bảo tồn các hệ sinh thái và xây dựng kế hoạch phòng ngừa, ứng cứu sự cố môi trường do các hoạt động của Dự án gây ra.

Xây dựng, vận hành hệ thống thu gom, xử lý nước thải đảm bảo toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh từ Dự án được xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT cột A, tận dụng toàn bộ nước thải sau xử lý phát sinh từ hoạt động của sân golf để xử lý tái sử dụng; thu gom, xử lý các loại nước thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án bảo đảm đạt quy chuẩn Việt Nam về môi trường hiện hành trước khi thải ra môi trường.

Có biện pháp quản lý đội ngũ cán bộ, lực lượng lao động nhằm ngăn chặn các hành vi xâm hại tài nguyên rừng; phối hợp với các cơ quan có chức năng hướng dẫn du khách tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường.

Thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường như đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt và lưu giữ số liệu để các cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường tiến hành kiểm tra khi cần thiết.

Khoanh định ranh giới của Dự án và chỉ được triển khai thực hiện Dự án sau khi được cấp có thẩm quyền cho phép chuyển đổi mục đích sử dụng rừng, phê duyệt phương án trồng bù rừng, chuyển đổi mục đích sử dụng đất, giao đất theo các quy định pháp luật hiện hành.

Thiết kế và xây dựng hạng mục đê bao, bến thuyền du lịch... đảm bảo hạn chế tối đa các thay đổi tới chế độ dòng chảy, chất lượng nước biển ven bờ, chỉ được phép thi công xây dựng sau khi có ý kiến thẩm tra, chấp thuận của cơ quan chức năng về các hạng mục này.

Lập phương án và thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường phát sinh trong quá trình thi công và vận hành Dự án; thiết lập và đảm bảo thực hiện đúng các quy định của Pháp luật về hành lang bảo vệ bờ biển.

Áp dụng các biện pháp kỹ thuật và quản lý phù hợp để đảm bảo việc đổ phải phế thải xây dựng đáp ứng các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường; phục hồi cảnh quan môi trường khu vực tạm chiếm dụng trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án.

Thiết kế cơ sở và các công trình bảo vệ môi trường trong thiết kế cơ sở phải được các cơ quan nhà nước có thẩm quyền chấp thuận.

Tuân thủ các quy định hiện hành về quản lý, bảo vệ và phát triển rừng; bảo tồn đa dạng sinh học; tài nguyên, môi trường biển; khai thác, xả nước thải vào nguồn nước; các quy định về phòng cháy chữa cháy, ứng cứu sự cố, an toàn lao động và các quy

phạm kỹ thuật khác có liên quan trong quá trình thực hiện Dự án nhằm ngăn ngừa, giảm thiểu những rủi ro cho môi trường.

Tuân thủ các quy định của Pháp luật hiện hành về hành lang bảo vệ bờ biển.

Chỉ được sử dụng những giống cây trồng, hóa chất bảo vệ thực vật, các loại hóa chất được phép sử dụng và lưu hành tại Việt Nam trong quá trình triển khai Dự án.

Đảm bảo kinh phí để thực hiện các hoạt động BVMT và chương trình quan trắc, giám sát môi trường, đảm bảo các cam kết như đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Thạc Cán và tập thể tác giả, Đánh giá tác động môi trường. Phương pháp luận và kinh tế thực tiễn - Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật, Hà Nội 1992;
2. Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB Khoa học kỹ thuật 1999;
3. Đặng Kim Chi, Hóa học môi trường, NXB Khoa học kỹ thuật 1999;
4. Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga, Giáo trình công nghệ xử lý nước thải, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội - 2000.
5. Lê Trình, Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội - 2000.
6. GS. TSKH. Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội - 2003.
7. GS. TS. Trần Ngọc Chân, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Tập 1, 2, 3, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội – 2004.
8. Hoàng Kim Cơ, Trần Hữu Uyển, Lương Đức Phẩm, Lý Kim Bảng, Dương Đức Hồng, Kỹ thuật môi trường, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội – 2001.
9. Trần Đức Hạ, Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô nhỏ và vừa. Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật Hà Nội, 2002.
10. Giáo trình thoát nước và xử lý nước thải, NXB Khoa học và kỹ thuật Hà Nội;
11. Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải- NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội 2000;
12. GS.TS Trần Hiếu Nhuệ, Nguồn quản lý chất thải rắn, Chất thải rắn đô thị, Tập 1;
13. Bộ Xây dựng, Quy chuẩn hệ thống cấp thoát nước trong nhà và công trình - Nhà xuất bản Xây dựng;
14. Các tài liệu lưu trữ về điều kiện tự nhiên tại khu vực dự án;
15. Số liệu điều tra về tình hình phát triển kinh tế - xã hội trong khu vực;
16. Báo cáo kết quả khảo sát địa chất công trình của dự án;
17. Hướng dẫn về phương pháp đánh giá nhanh về ô nhiễm môi trường do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), phát hành năm 1993;
18. Environmental Technology Series. Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution. A Guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating environmental control strategies - Part I and II. WHO, 1993;
19. Management of Environment - WHO, 1990;

PHỤ LỤC 1- VĂN BẢN PHÁP LÝ CỦA DỰ ÁN

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

Mã số doanh nghiệp: 0105747310

Đăng ký lần đầu: ngày 22 tháng 12 năm 2011

Đăng ký thay đổi lần thứ: 7, ngày 28 tháng 03 năm 2025

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ ĐỊA ỐC HẢI ĐĂNG

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: HAI DANG REAL ESTATE INVESTMENT COMPANY LIMITED

Tên công ty viết tắt: HAI DANG REI CO., LTD

2. Địa chỉ trụ sở chính

Số 9, ngõ 29, phố Láng Hạ, Phường Thành Công, Quận Ba Đình, Thành phố Hà Nội, Việt Nam

Điện thoại: 02462767103

Fax:

Email: dohd@hdmon.com.vn

Website: hdmon.com.vn

3. Vốn điều lệ : 3.930.000.000.000 đồng.

Bằng chữ: Ba nghìn chín trăm ba mươi tỷ đồng

4. Danh sách thành viên góp vốn

STT	Tên thành viên	Quốc tịch	Địa chỉ liên lạc đối với cá nhân; địa chỉ trụ sở chính đối với tổ chức	Phần vốn góp (VNĐ và giá trị tương đương theo đơn vị tiền nước ngoài, nếu có)	Tỷ lệ (%)	Số Giấy tờ pháp lý của cá nhân; Mã số doanh nghiệp đối với doanh nghiệp; Số Giấy tờ pháp lý của tổ chức	Ghi chú
1	CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN HDMON	Việt Nam	Ngõ 29 Láng Hạ, Phường Thành Công, Quận Ba Đình, Thành phố Hà Nội, Việt Nam	3.890.700.000.000	99,000	0100515690	
2	PHẠM THỊ HIỆP	Việt Nam	Căn hộ E, số 9, ngõ 29, phố Láng Hạ, Phường Thành Công, Quận Ba Đình, Thành phố Hà Nội, Việt Nam	19.650.000.000	0,500	001161026367	

3	NGUYỄN VĂN THẮNG	Việt Nam	Căn hộ E, số 9, ngõ 29, phố Láng Hạ, Phường Thành Công, Quận Ba Đình, Thành phố Hà Nội, Việt Nam	19.650.000.000	0,500	001059009419	
---	------------------	----------	--	----------------	-------	--------------	--

5. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ và tên: NGUYỄN VĂN THẮNG

Giới tính: *Nam*

Chức danh: Chủ tịch hội đồng thành viên

Sinh ngày: *16/07/1959*

Dân tộc: *Kinh*

Quốc tịch: *Việt Nam*

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: *Thẻ căn cước công dân*

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: *001059009419*

Ngày cấp: *27/08/2022*

Nơi cấp: *Cục Cảnh sát quản lý hành chính về trật tự xã hội*

Địa chỉ thường trú: *Căn hộ E, số 9, ngõ 29, phố Láng Hạ, Phường Thành Công, Quận Ba Đình, Thành phố Hà Nội, Việt Nam*

Địa chỉ liên lạc: *Căn hộ E, số 9, ngõ 29, phố Láng Hạ, Phường Thành Công, Quận Ba Đình, Thành phố Hà Nội, Việt Nam*



TRƯỞNG PHÒNG

PHÓ TRƯỞNG PHÒNG
Nguyễn Hữu Lương

Hà Nội, ngày 28 tháng 03 năm 2025

Số:



131038/25

GIẤY XÁC NHẬN

Về việc thay đổi nội dung đăng ký doanh nghiệp

Cơ quan đăng ký kinh doanh: *Thành phố Hà Nội*
Địa chỉ trụ sở: *Khu liên cơ Vân Hồ - 52 Lê Đại Hành, Phường Lê Đại Hành, Quận Hai Bà Trưng, Thành phố Hà Nội, Việt Nam*
Điện thoại: 024.37347512 Fax:
Email: *pdkkd_sokhdt@hanoi.gov.vn* Website:
www.hapi.gov.vn

Xác nhận:

Tên doanh nghiệp: CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ ĐỊA ỐC HÀI ĐĂNG

Mã số doanh nghiệp/Mã số thuế: 0105747310

Đã thông báo thay đổi nội dung đăng ký doanh nghiệp đến cơ quan đăng ký kinh doanh.

Thông tin của doanh nghiệp đã được cập nhật vào Hệ thống thông tin quốc gia về đăng ký doanh nghiệp như sau:

Người đại diện của tổ chức:

STT	Tổ chức ủy quyền đại diện	Tên người đại diện theo ủy quyền	Địa chỉ liên lạc	Số giấy CMND (hoặc Giấy tờ pháp lý của cá nhân hợp pháp khác)	Vốn được ủy quyền		
					Tổng giá trị vốn được đại diện (VND và giá trị tương đương theo đơn vị tiền nước ngoài, nếu có)	Tỷ lệ (%)	Thời điểm đại diện phần vốn
1	CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN HDMON	NGUYỄN ANH TUẤN	Nhà E, số 9, ngõ 29, phố Láng Hạ, Phường Thành Công, Quận Ba Đình, Thành phố Hà Nội, Việt Nam	N2268350	3.890.700.000,000,000	100,000	24/03/2025

Nơi nhận:

-CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ ĐỊA ỐC
HẢI ĐĂNG. Địa chỉ:Số 9, ngõ 29, phố
Láng Hạ, Phường Thành Công, Quận Ba
Đình, Thành phố Hà Nội, Việt Nam

.....;

- Lưu: Lê Đình Thuyền.....



TRƯỞNG PHÒNG

PHÓ TRƯỞNG PHÒNG
Nguyễn Hữu Lương

THỦ TƯỚNG CHÍNH PHỦ CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 208 /QĐ-TTg

Hà Nội, ngày 15 tháng 02 năm 2022

QUYẾT ĐỊNH
Chấp thuận chủ trương đầu tư

THỦ TƯỚNG CHÍNH PHỦ

Căn cứ Luật Tổ chức Chính phủ ngày 19 tháng 6 năm 2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 17 tháng 6 năm 2020;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09 tháng 4 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư của Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ đề nghị của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ninh tại các văn bản: số 7909/UBND-XD1 ngày 05 tháng 11 năm 2021, số 2562/UBND-XD1 ngày 28 tháng 4 năm 2021 và hồ sơ đề nghị chấp thuận chủ trương đầu tư dự án Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch tại khu vực Ao Tiên, xã Hạ Long, Khu kinh tế Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh;

Căn cứ báo cáo kết quả thẩm định chủ trương đầu tư dự án Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch tại khu vực Ao Tiên, xã Hạ Long, Khu kinh tế Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh số 9131/BC-BKHĐT ngày 24 tháng 12 năm 2021 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư và ý kiến thẩm định của các Bộ: Quốc phòng (văn bản số 3201/BQP-TM ngày 28 tháng 8 năm 2021, văn bản số 2210/BQP-TM ngày 02 tháng 7 năm 2021); Công an (văn bản số 2185/BCA-ANKT ngày 05 tháng 7 năm 2021); Xây dựng (văn bản số 3008/BXD-QLN ngày 30 tháng 7 năm 2021);

Tài chính (văn bản số 9422/BTC-ĐT ngày 18 tháng 8 năm 2021); Tài nguyên và Môi trường (các văn bản: số 6393/BTNMT-TCQLĐĐ ngày 22 tháng 10 năm 2021, số 7640/BTNMT-TCQLĐĐ ngày 15 tháng 12 năm 2021); Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (văn bản số 4414/BNN-KH ngày 14 tháng 7 năm 2021); Văn hóa, Thể thao và Du lịch (văn bản số 2561/BVHTTDL-KHTC ngày 21 tháng 7 năm 2021).

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Chấp thuận chủ trương đầu tư dự án Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch với các nội dung sau đây:

1. Hình thức lựa chọn nhà đầu tư: đấu thầu lựa chọn nhà đầu tư.

2. Tên dự án: Dự án Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch.

3. Địa điểm thực hiện dự án: tại khu vực Ao Tiên, xã Hạ Long, Khu kinh tế Vân Đồn (huyện Vân Đồn), tỉnh Quảng Ninh.

4. Mục tiêu dự án:

- Xây dựng mới đồng bộ tổng thể hệ thống hạ tầng kỹ thuật, công trình Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - vui chơi giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch đáp ứng yêu cầu thị trường trong nước và quốc tế, cụ thể hóa mục tiêu phát triển kinh tế, xã hội, định hướng chiến lược phát triển Khu kinh tế Vân Đồn nói riêng và toàn tỉnh Quảng Ninh nói chung.

- Đầu tư và kinh doanh đa dạng hóa các cơ sở lưu trú, loại hình lưu trú và dịch vụ du lịch, vui chơi giải trí chất lượng cao. Đầu tư xây dựng hệ thống cơ sở vật chất bao gồm hệ thống khách sạn, căn hộ, biệt thự nghỉ dưỡng; dịch vụ; khu vui chơi giải trí cao cấp; sân golf; đầu tư, kinh doanh khu đô thị có hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội đồng bộ, văn minh, hiện đại.

5. Quy mô dự án

a) Quy mô công suất

- Quy mô khách lưu trú khoảng: 3.000 người/ngày.

- Quy mô dân số khoảng: 9.800 người.

b) Quy mô sử dụng đất, vùng biển

Diện tích thuộc phạm vi Dự án khoảng 299,64 ha, được xác định bởi các mốc tọa độ M1, M2 ..., M30, M31, M1 (chi tiết các mốc tọa độ tại Phụ lục số 02 kèm văn bản số 7909/UBND-XD1 ngày 05 tháng 11 năm 2021), gồm: diện tích đất liền (279,54 ha) và diện tích khu vực biển (20,1 ha).

- Diện tích đất liền: 279,54 ha, được xác định bởi các mốc tọa độ M1, M2...M23, T32, T31...T1, M26, M27... M1 (chi tiết các mốc tọa độ tại Phụ lục số 02-1 kèm văn bản số 7909/UBND-XD1 ngày 05 tháng 11 năm 2021), gồm:

+ Diện tích Khu di tích Di chỉ Ba Vũng: 0,598 ha, được xác định bởi các điểm mốc tọa độ A, B, C, D, E, A*, A (chi tiết các mốc tọa độ tại Phụ lục số 04 kèm văn bản số 7909/UBND-XD1 ngày 05 tháng 11 năm 2021).

+ Diện tích đường trục chính trung tâm Khu đô thị Cái Rồng: 2,33 ha (đã được đầu tư bằng vốn ngân sách nhà nước), được xác định bằng các mốc tọa độ D1, D2..., D9, D1 (chi tiết các mốc tọa độ tại Phụ lục số 05 kèm văn bản số 7909/UBND-XD1 ngày 05 tháng 11 năm 2021).

+ Diện tích đất thực hiện Dự án: 276,62 ha.

- Diện tích khu vực biển thực hiện dự án khoảng 20,1 ha, được giới hạn bởi các mốc tọa độ T1, T2... T32, M24, M25, T1 (chi tiết các mốc tọa độ tại Phụ lục số 02-2 kèm văn bản số 7909/UBND-XD1 ngày 05 tháng 11 năm 2021), gồm:

+ Khu vực biển sẽ thực hiện việc lấn biển là: 12,11 ha được giới hạn bởi các mốc tọa độ T1, T2... T32, B37, B36,...,B1, T1 (chi tiết các mốc tọa độ tại Phụ lục số 02-2 kèm văn bản số 7909/UBND-XD1 ngày 05 tháng 11 năm 2021).

+ Khu vực biển để khai thác, sử dụng tài nguyên biển có diện tích: 7,99 ha, được giới hạn bởi các mốc tọa độ B1, B2,...B37, M24, M25, B1 và Đ1, Đ2....Đ16, Đ1 (chi tiết các mốc tọa độ tại Phụ lục số 02-2 kèm văn bản số 7909/UBND-XD1 ngày 05 tháng 11 năm 2021).

Diện tích đất, khu vực biển thực hiện Dự án 296,72 ha = 299,64 ha - 0,598 ha (Khu di tích Di chỉ Ba Vũng) - 2,33 ha (phần đường trục chính trung tâm Khu đô thị Cái Rồng đã được đầu tư bằng vốn ngân sách nhà nước).

6. Sơ bộ phương án đầu tư, cơ cấu sản phẩm nhà ở

Dự án được chia thành 7 phân khu: A, B, C, D, E, F, G; nhà ở thương mại nằm tại các phân khu B, E, F có tổng diện tích đất khoảng 101 ha, với 31,07 ha đất ở, trong đó dành 6,2 ha đất ở để xây dựng nhà ở xã hội. Cơ cấu sản phẩm nhà ở gồm: biệt thự: 236 căn; nhà phố, liền kề: 257 căn; nhà ở chung cư cao tầng: 2.614 căn, nhà ở xã hội khoảng 606 căn (quy mô và chi phí đầu tư công trình nhà ở xã hội được xác định theo dự án riêng, không tính trong tổng mức đầu tư dự án này).

7. Vốn đầu tư của dự án: 24.883 tỷ đồng (chưa bao gồm chi phí bồi thường, hỗ trợ, tái định cư; chi phí đầu tư công trình nhà ở xã hội; chi phí tiền sử dụng đất, tiền thuê đất nộp ngân sách nhà nước).

8. Thời hạn hoạt động của dự án: tối đa là 70 năm, Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ninh xác định cụ thể thời gian hoạt động của Dự án bảo đảm phù hợp với quy định của pháp luật khác có liên quan, phù hợp với điều kiện thực tế tại địa phương và bảo đảm tính thống nhất giữa các dự án trên cùng địa bàn trước khi tổ chức lựa chọn nhà đầu tư.

9. Tiến độ thực hiện dự án: 09 năm (từ quý II năm 2022 đến hết quý IV năm 2030).

10. Ưu đãi, hỗ trợ đầu tư và điều kiện áp dụng: theo quy định của pháp luật.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

1. Giao Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ninh chịu trách nhiệm tổ chức đấu thầu để lựa chọn nhà đầu tư thực hiện Dự án theo quy định của pháp luật về đấu thầu.

2. Trách nhiệm của cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan trong việc triển khai thực hiện dự án đầu tư:

- Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ninh:

+ Chịu trách nhiệm toàn diện trước pháp luật, Thủ tướng Chính phủ, các cơ quan thanh tra, kiểm tra, kiểm toán về các nội dung, thông tin, số liệu báo cáo tại hồ sơ Dự án, nội dung thẩm định, giải trình, bổ sung hồ sơ gửi Bộ Kế hoạch và Đầu tư tại các văn bản: số 7909/UBND-XD1 ngày 05 tháng 11 năm 2021, số 2562/UBND-XD1 ngày 28 tháng 4 năm 2021 và các tài liệu có liên quan; chịu trách nhiệm về việc xác định quy mô Dự án bảo đảm phù hợp với các chỉ tiêu quy hoạch được phê duyệt; bảo đảm tính chính xác của các số liệu xác định ranh giới, quy mô Dự án; bảo đảm Dự án đầu tư phải phù hợp với các quy

hoạch, chương trình, kế hoạch phát triển nhà ở của tỉnh Quảng Ninh và có liên quan đã được phê duyệt theo đúng quy định pháp luật;

+ Chịu trách nhiệm toàn diện về việc lựa chọn nhà đầu tư thực hiện Dự án đảm bảo đúng quy định của pháp luật, sử dụng tài nguyên đất hiệu quả, tránh thất thu ngân sách nhà nước; bảo đảm nhà đầu tư được lựa chọn có đủ năng lực, điều kiện để thực hiện Dự án theo tiến độ đã đăng ký;

+ Chịu trách nhiệm chỉ đạo các cơ quan chức năng và nhà đầu tư tiếp tục tiếp thu ý kiến thẩm định của các bộ, ngành liên quan để hoàn thiện Dự án trong các giai đoạn tiếp theo. Giữ nguyên diện tích Khu di chỉ khảo cổ Ba Vũng, khoanh vùng bảo vệ đối với khu vực bảo vệ và bổ sung phương án bảo tồn và phát huy giá trị của di tích, bảo đảm không tác động xấu đến tính toàn vẹn của di tích, di sản theo quy định của pháp luật, trong quá trình triển khai dự án, trường hợp phát hiện thêm di chỉ khảo cổ, di vật, cổ vật cần tuân thủ đúng quy định của pháp luật về di sản văn hóa; giải quyết triệt để mọi khiếu nại, khiếu kiện liên quan đến bồi thường, hỗ trợ tái định cư trước khi triển khai đầu tư xây dựng Dự án bảo đảm hài hòa lợi ích của nhà nước, người dân và nhà đầu tư. Phối hợp với Bộ Quốc phòng giải quyết dứt điểm, hoàn thành các thủ tục giao, nhận đối với diện tích 37 ha đất quốc phòng theo quy định của pháp luật, việc triển khai dự án này chỉ được thực hiện sau khi đã hoàn thành các thủ tục giao, nhận diện tích đất quốc phòng nêu trên theo đúng quy định của pháp luật;

+ Chịu trách nhiệm theo dõi, kiểm tra, giám sát việc thực hiện Dự án bảo đảm thực hiện đúng, đầy đủ các quy định của pháp luật về đầu tư, xây dựng, nhà ở, đất đai, tài nguyên môi trường, các pháp luật khác có liên quan và cam kết tiến độ thực hiện Dự án, tiến độ huy động vốn; kiểm tra, giám sát việc khai thác nguồn tài nguyên nước và các nguồn phát và xả thải theo quy định của pháp luật; không để xảy ra các tác động ảnh hưởng đến nhân dân và môi trường, gây khiếu kiện, khiếu nại, đặc biệt trong công tác bồi thường, hỗ trợ, tái định cư giải phóng mặt bằng, công tác bảo vệ môi trường;

+ Chịu trách nhiệm về việc giao đất, cho thuê đất, chuyển đổi mục đích sử dụng đất, sử dụng tầng đất mặt, chuyển đổi mục đích sử dụng rừng, giao khu vực biển, quản lý việc lấp biển để thực hiện Dự án tuân thủ đúng quy định của pháp luật về đấu thầu, đất đai, lâm nghiệp, tài nguyên, môi trường biển và hải đảo và pháp luật liên quan, bảo đảm sử dụng hiệu quả đất và tài nguyên khác. Thực hiện giải phóng mặt bằng, kịp thời, dứt điểm giải quyết các tranh chấp, khiếu kiện (nếu có) bảo đảm hợp lý, tuân thủ đúng quy định pháp luật; không để xảy ra phức tạp về đất đai trong quá trình giải phóng mặt bằng, thực hiện dự án và kinh doanh.

+ Chịu trách nhiệm về nội dung và xử lý kịp thời các văn bản, tài liệu liên quan đến Dự án của giai đoạn trước theo đúng quy định của pháp luật, bảo đảm tính nhất quán, không trùng lặp cùng một nội dung, một vấn đề; có phương án và xử lý kịp thời trường hợp Công ty cổ phần Đầu tư Xây dựng Hải Đăng không được lựa chọn làm nhà đầu tư để tiếp tục thực hiện Dự án bảo đảm hài hòa lợi ích của nhà nước với quyền và lợi ích của nhà đầu tư, tối đa lợi ích của nhà nước.

- Bộ Kế hoạch và Đầu tư:

+ Chịu trách nhiệm về nội dung báo cáo kết quả thẩm định chủ trương đầu tư Dự án Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch tại Báo cáo số 9131/BC-BKHĐT ngày 24 tháng 12 năm 2021.

+ Theo chức năng nhiệm vụ, hướng dẫn Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ninh và Nhà đầu tư (sau khi được lựa chọn theo quy định) thực hiện các nội dung dự án về đầu tư bảo đảm tuân thủ quy định pháp luật.

- Bộ Xây dựng hướng dẫn, kiểm tra việc đầu tư xây dựng Dự án bảo đảm thực hiện đúng quy định của pháp luật về xây dựng và pháp luật về nhà ở.

- Các Bộ: Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Tài nguyên và Môi trường hướng dẫn, kiểm tra, giám sát việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất, chuyển đổi mục đích sử dụng rừng, việc bảo vệ môi trường, bảo vệ nguồn nước, việc giao khu vực biển để khai thác tài nguyên biển, việc lấn biển, việc đảm bảo tuân thủ đúng các quy định quy định của pháp luật về đất đai, tài nguyên, môi trường biển và hải đảo và các pháp luật khác thuộc nhiệm vụ quản lý nhà nước của mình.

- Các Bộ: Tài chính, Quốc phòng, Công an, Văn hóa, Thể thao và Du lịch theo chức năng nhiệm vụ, hướng dẫn Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ninh thực hiện các nội dung dự án bảo đảm tuân thủ đúng quy định của pháp luật.

- Nhà đầu tư đề xuất Dự án chịu trách nhiệm về sự chính xác, trung thực của nội dung, số liệu hồ sơ chấp thuận chủ trương đầu tư Dự án; chịu mọi rủi ro nếu không được lựa chọn làm nhà đầu tư để tiếp tục thực hiện Dự án như đã cam kết; bảo đảm đủ vốn chủ sở hữu, vốn huy động để thực hiện Dự án, tuân thủ đầy đủ quy định của pháp luật liên quan, Quyết định phê duyệt chủ trương đầu tư dự án trên trong quá trình triển khai thực hiện Dự án, chịu trách nhiệm về hiệu quả đầu tư, kinh doanh (nếu được lựa chọn để tiếp tục thực hiện Dự án).

Điều 3. Điều khoản thi hành

1. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành.

2. Bộ trưởng các Bộ: Kế hoạch và Đầu tư, Quốc phòng, Công an, Tài chính, Tài nguyên và Môi trường, Xây dựng, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Văn hóa, Thể thao và Du lịch; Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ninh, các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Thủ tướng, các Phó Thủ tướng Chính phủ;
- Các Bộ: Kế hoạch và Đầu tư, Quốc phòng, Công an, Tài chính, Tài nguyên và Môi trường, Xây dựng, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Văn hóa, Thể thao và Du lịch;
- UBND tỉnh Quảng Ninh;
- BQL Khu kinh tế Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh;
- VPCP: BTCN, các PCN, Trợ lý TTg, các Vụ: TH, NN, KGVX, KTTH, PL, NC, Vụ.I, QHĐP;
- Lưu: VT, CN (2) T.

9

**KT. THỦ TƯỚNG
PHÓ THỦ TƯỚNG**



Lê Văn Thành

QUYẾT ĐỊNH

**Về việc phê duyệt kết quả lựa chọn nhà đầu tư thực hiện Dự án
Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư
Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch**

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH QUẢNG NINH

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 02 năm 2025;

Căn cứ Luật Đấu thầu ngày 23 tháng 6 năm 2023, Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Quy hoạch, Luật Đầu tư, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư và Luật Đấu thầu ngày 29 tháng 11 năm 2024;

Căn cứ Nghị định số 115/2024/NĐ-CP ngày 16 tháng 9 năm 2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà đầu tư thực hiện dự án có sử dụng đất;

Căn cứ Thông tư số 15/2024/TT-BKHĐT ngày 30 tháng 9 năm 2024 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu hồ sơ đấu thầu lựa chọn nhà đầu tư thực hiện dự án đầu tư theo phương thức đối tác công tư, dự án đầu tư kinh doanh; cung cấp, đăng tải thông tin về đầu tư theo phương thức đối tác công tư, đấu thầu lựa chọn nhà đầu tư trên hệ thống mạng đấu thầu quốc gia;

Căn cứ Quyết định số 208/QĐ-TTg ngày 15 tháng 02 năm 2022 của Thủ tướng Chính phủ về quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư dự án Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch;

Căn cứ Quyết định số 275/QĐ-UBND ngày 24 tháng 01 năm 2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ninh về việc phê duyệt Bảng theo dõi tiến độ thực hiện các hoạt động lựa chọn nhà đầu tư dự án Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch;

Căn cứ Quyết định số 73/QĐ-BQLKKT ngày 03 tháng 4 năm 2025 của Ban Quản lý khu kinh tế Quảng Ninh về việc phê duyệt Hồ sơ mời thầu Dự án Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch;

Căn cứ Báo cáo đánh giá Hồ sơ dự thầu số 0602.04/BC-DVL ngày 02 tháng 6 năm 2025 về việc đấu thầu lựa chọn nhà đầu tư thực hiện Dự án Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch do Công ty cổ phần Sở hữu trí tuệ Davilaw lập;

Xét đề nghị của Ban Quản lý Khu kinh tế Quảng Ninh tại Tờ trình số 1201/TTr-BQLKKT ngày 05/6/2025; Báo cáo thẩm định số 3033/BCTĐ-STC ngày 10/6/2025 của Sở Tài chính và ý kiến thống nhất của thành viên UBND tỉnh.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt kết quả lựa chọn nhà đầu tư thực hiện Dự án Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch, bao gồm:

1. Tên dự án: Dự án Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch.

Địa điểm: xã Hạ Long, huyện Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh.

2. Tên nhà đầu tư trúng thầu: Công ty TNHH Đầu tư địa ốc Hải Đăng.

3. Tỷ lệ nộp ngân sách nhà nước trúng thầu: 5,08%.

Điều 2. Ban Quản lý Khu kinh tế Quảng Ninh có trách nhiệm tổ chức triển khai thực hiện các bước tiếp theo theo quy định của Luật Đấu thầu và các văn bản hướng dẫn hiện hành.

Điều 3. Điều khoản thi hành

1. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

2. Các sở, ban, ngành: Tài chính, Nông nghiệp và Môi trường, Xây dựng, Ban Quản lý Khu kinh tế Quảng Ninh, Ủy ban nhân dân huyện Vân Đồn và các cơ quan, đơn vị có liên quan, Công ty TNHH Đầu tư địa ốc Hải Đăng có trách nhiệm thi hành Quyết định này.

3. Quyết định này được cấp cho Công ty TNHH Đầu tư địa ốc Hải Đăng và một bản được lưu tại Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ninh./. *th*

Nơi nhận:

- Như Điều 3 (thực hiện);
- TT Tỉnh ủy (báo cáo);
- CT, các PCT UBND tỉnh (b/c);
- V0, V1, QLĐĐ2,3, QH2;
- Lưu: VT, XD1.

XD03-QĐ072

**KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



Cao Tường Huy

Số: 68 /QĐ-BQLKKTVD

Quảng Ninh, ngày 19 tháng 3 năm 2021

QUYẾT ĐỊNH

**Về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Dự án
Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng – giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay
Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch, khu vực Ao Tiên, xã Hạ Long, Khu
kinh tế Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh**

TRƯỞNG BAN QUẢN LÝ KHU KINH TẾ VÂN ĐỒN

Căn cứ Luật Quy hoạch số 21/2017/QH14 ngày 24/11/2017; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 Luật có liên quan đến quy hoạch số 35/2018/QH14 ngày 20/11/2018; Luật Quy hoạch đô thị số 30/2009/QH12 ngày 17/6/2009; Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020;

Căn cứ Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 của Chính phủ về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị; Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng; Nghị định số 72/2019/NĐ-CP ngày 30/8/2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 của Chính phủ về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị và Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng; Thông tư số 12/2016/TT-BXD ngày 29/6/2016 của Bộ Xây dựng quy định về hồ sơ của nhiệm vụ và đồ án quy hoạch xây dựng vùng, quy hoạch đô thị và quy hoạch xây dựng khu chức năng đặc thù; các Thông tư hướng dẫn hiện hành; các Quy chuẩn, Quy phạm và tiêu chuẩn xây dựng hiện hành;

Căn cứ Quyết định số 16/2020/QĐ-UBND ngày 16/5/2020 của UBND tỉnh về việc quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Ban Quản lý Khu kinh tế Vân Đồn trực thuộc Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ninh; Quyết định số 2368/QĐ-UBND ngày 13/7/2020 của UBND tỉnh về việc ủy quyền phê duyệt nhiệm vụ và đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng; phê duyệt thiết kế triển khai sau thiết kế cơ sở và dự toán xây dựng; kiểm tra công tác nghiệm thu công trình xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh;

Căn cứ Quyết định số 266/QĐ- TTg ngày 17/02/2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân

Đồn đến năm 2040; Quyết định số 3333/QĐ-UBND ngày 28/8/2020 của UBND tỉnh về việc phê duyệt và ban hành Quy định quản lý theo đồ án Điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Đồn đến năm 2040;

Căn cứ Quyết định số 3693/QĐ-UBND ngày 24/9/2020 của UBND tỉnh phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 khu vực Cái Rồng, Khu kinh tế Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh; Quyết định điều chỉnh chủ trương đầu tư số 42/QĐ-UBND ngày 06/01/2017 của UBND tỉnh về việc điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án Quần thể sân Golf, khách sạn 5 sao, khu nghỉ dưỡng cao cấp tại khu vực Ao Tiên, huyện Vân Đồn;

Căn cứ Giấy Chứng nhận đầu tư lần đầu số 221.022.000.099 ngày 18/10/2007 của UBND tỉnh Quảng Ninh cho công ty TNHH Liên doanh 167- Việt Nam đầu tư dự án; Giấy chứng nhận điều chỉnh lần 1 số 3838258186 ngày 12/1/2017 của Ban quản lý khu kinh tế Quảng Ninh chấp thuận tổ chức kinh tế thực hiện dự án đầu tư: Công ty TNHH HDMON Vân Đồn đăng ký thực hiện Dự án đầu tư Quần thể sân golf, khách sạn 5 sao, khu nghỉ dưỡng cao cấp tại khu vực Ao Tiên, huyện Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh;

Căn cứ Văn bản số 7400/UBND-QH2 ngày 29/10/2020 của UBND tỉnh Quảng Ninh về việc lập, trình duyệt lại hồ sơ điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng – giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Mon bay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch tại khu vực Ao Tiên, xã Hạ Long, Khu kinh tế Vân Đồn; Văn bản số 1572/UBND-QH2 ngày 18/3/2021 của UBND tỉnh về việc lập, thẩm định, phê duyệt hồ sơ điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng – giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Mon bay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch tại khu vực Ao Tiên, xã Hạ Long, Khu kinh tế Vân Đồn;

Căn cứ các Văn bản tham gia ý kiến của Sở Xây dựng tại Văn bản số 4869/SXD-QH ngày 18/12/2020; Sở Giao thông tại Văn bản số 6644/SGTVT-KHTC; Sở Kế hoạch đầu tư tại Văn bản số 4240/KHĐT-TĐGSĐT ngày 18/12/2020; Sở Tài nguyên và môi trường tại Văn bản số 8173/TNMT-QHKH ngày 22/12/2020; Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tại Văn bản số 5551/SNN&PTNT-QLXDCT ngày 28/12/2020; Lữ đoàn bộ binh PĐT 242 tại Văn bản số 2425/CV-LĐ ngày 17/12/2020; UBND huyện Vân Đồn tại Văn bản số 477/UBND-KTHT ngày 04/3/2021 về việc thỏa thuận điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Dự án Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng – giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch;

Căn cứ Quyết định số 123/QĐ-BQLKKTVD ngày 30/12/2020 của Ban Quản lý Khu kinh tế Vân Đồn về việc phê duyệt nhiệm vụ Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng – giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư MON BAY Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch, khu vực Ao Tiên, xã Hạ Long, Khu kinh tế Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh.

Theo đề nghị của Công ty TNHH HDMON Vân Đồn tại Tờ trình số 06/TTr-QH ngày 18/02/2021; Phòng nghiệp vụ - Ban Quản lý Khu kinh tế Vân Đồn tại Tờ trình số 13/TTr-NV ngày 18/3/2021 kèm hồ sơ nhiệm vụ quy hoạch.

QUYẾT ĐỊNH

Điều 1. Phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Dự án Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng – giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch, khu vực Ao Tiên, xã Hạ Long, Khu kinh tế Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh (sau đây gọi là quy hoạch chi tiết dự án) với nội dung chính như sau:

1. Lý do điều chỉnh quy hoạch:

- Dự án Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng giải trí cao cấp, sân Golf và khu dân cư MONBAY Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch tại khu vực Ao Tiên, xã Hạ Long, huyện Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh (chủ trương điều chỉnh quy hoạch đã được UBND tỉnh đồng ý tại Thông báo số 224/TB-UBND ngày 25/9/2018, Thường trực Tỉnh ủy tại Thông báo số 1352-TB/TU ngày 07/5/2019 và Văn bản số 3352/UBND-QH2 ngày 20/5/2019 của UBND tỉnh) được UBND tỉnh phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 dự án tại Quyết định số 3890/QĐ-UBND ngày 18/09/2019; tại quyết định đã đổi tên dự án thành “Dự án Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng giải trí cao cấp, sân Golf và khu dân cư MONBAY Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch tại khu vực Ao Tiên, xã Hạ Long, huyện Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh”. Ngày 28/7/2020, UBND tỉnh Quảng Ninh đã ban hành Quyết định số 2575/QĐ-UBND về việc thu hồi, hủy bỏ Quyết định 3890/QĐ-UBND nêu trên và có chỉ đạo: “Công ty TNHH HDMON Vân Đồn có trách nhiệm giữ nguyên hiện trạng xây dựng, chỉ được triển khai các bước tiếp theo khi đầy đủ các thủ tục pháp lý của dự án theo quy định”. *Lý do thu hồi, hủy bỏ Quyết định 3890/QĐ-UBND: Để rà soát, thực hiện việc lập trình duyệt quy hoạch đảm bảo tuân thủ điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Đồn đến năm 2040 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 266/QĐ-TTg ngày 17/02/2020 và điều chỉnh quy hoạch phân khu chức năng tỷ lệ 1/2000 Khu vực Cái Rồng.*

- Ngày 29/10/2020, UBND tỉnh đã có chỉ đạo về việc lập, trình duyệt hồ sơ điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng – giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Mon bay Vân Đồn tại Văn bản số 7400/UBND-QH2 ngày 29/10/2020. Ngày 18/3/2021, UBND tỉnh có Văn bản số 1572/UBND-QH2 ngày 18/3/2021 đã chỉ đạo Ban Quản lý Khu kinh tế Vân Đồn thẩm định, phê duyệt quy hoạch chi tiết dự án đảm bảo quy định pháp luật hiện hành.

2. Vị trí, phạm vi ranh giới và quy mô:

a. Vị trí, phạm vi ranh giới (cơ bản không thay đổi so với quy hoạch, dự án đã được UBND tỉnh phê duyệt):

- Khu vực lập điều chỉnh quy hoạch chi tiết dự án tại khu vực Ao Tiên, xã Hạ Long, Khu kinh tế Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh. Ranh giới nghiên cứu quy hoạch giới hạn khép góc bởi các điểm M01/Đ01, M02 ... M25, M26/Đ17,

M27/Đ18, M28/Đ19, M29/Đ20, M29A/Đ21, M30/Đ22, M31/Đ23, M1/Đ01 (thể hiện tại Bản đồ vị trí, giới hạn khu đất điều chỉnh quy hoạch, bản đồ quy hoạch tổng mặt bằng sử dụng đất gửi kèm). Ranh giới cụ thể:

+ Phía Đông giáp Khu tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng Sonasea Vân Đồn Harbor City.

+ Phía Tây giáp trục đường CR11 (theo quy hoạch phân khu Khu vực Cái Rồng) nối từ đường 334 vào Khu tái định cư xã Hạ Long và Khu đô thị Ao Tiên.

+ Phía Nam giáp vịnh Bái Tử Long.

+ Phía Bắc giáp dân cư hiện trạng và đường 334.

- Theo đồ án Quy hoạch phân khu Khu vực Cái Rồng, Khu kinh tế Vân Đồn đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 3693/QĐ-UBND ngày 24/9/2020, phạm vi ranh giới nghiên cứu điều chỉnh quy hoạch chi tiết thuộc một phần Khu 5 – Khu dịch vụ du lịch cao cấp.

b. Quy mô:

- Tổng diện tích đất lập quy hoạch 2.996.438,0 m² bao gồm:

+ Đất thực hiện Dự án Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng – giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch: Khu vực phía Tây Bắc đường trục chính Cái Rồng – CR19 có diện tích 363.782,13 m² được giới hạn, khép góc bởi các điểm Đ02, M02, M03, M04, M05, M06, Đ07, Đ06, Đ05, Đ04, Đ03, Đ02; khu vực phía Đông Nam đường trục chính Cái Rồng – CR19 có diện tích 2.558.951,61 m² được giới hạn, khép góc bởi các điểm M07, M08 ... M25, Đ16, Đ15, Đ14, Đ13 ... Đ09, Đ08, M07.

+ Đất đường giao thông khu vực (thuộc ranh giới đầu tư xây dựng của dự án) có diện tích 73.718,0 m² được giới hạn, khép góc bởi các điểm M01/Đ 01, Đ02 ... Đ03, Đ04 ... Đ15, Đ16, M26/Đ17, M27/Đ18, M28/Đ19, M29/Đ20, M29A/Đ21, M30/Đ22, M31/Đ23, M1/Đ01, Đ02.

- Quy mô dân số và khả năng khai thác du lịch dịch vụ trong đó:

+ Lượng khách du lịch lưu trú: Khoảng 3.000 khách/ngày, tương ứng với khoảng 1.700 phòng. Lượng du khách sử dụng dịch vụ trong ngày khoảng 8.000 khách/ngày.

+ Quy mô dân số khoảng 9.800 người trong đó: Dân số ở, làm việc trong khu: khoảng 4.000 người. Dân số ở thường trú khoảng 4.200 người. Dân số quy đổi tạm trú khoảng 1.600 người.

+ Khả năng dung nạp dân số tối đa khoảng 14.900 người (đảm bảo dự trù phát triển đồng thời với hạ tầng của khu vực trong tương lai).

3. Tính chất, mục tiêu:

- Tính chất: Là Khu du lịch nghỉ dưỡng – giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư tương tác hoạt động du lịch được quy hoạch, đầu tư xây dựng mới đồng bộ

về hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội, đảm bảo phát triển ổn định, bền vững; nâng cao đời sống cho nhân dân trong ranh giới dự án và khu vực.

- Mục tiêu:

+ Cụ thể hóa điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Đồn đến năm 2040 (đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 266/QĐ-TTg ngày 17/02/2020), điều chỉnh Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 khu vực Cái Rồng, Khu kinh tế Vân Đồn (đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 3693/QĐ-UBND ngày 24/9/2020).

+ Đề xuất ý tưởng phát triển đột phá để khai thác tiềm năng, lợi thế của khu vực quy hoạch, đóng góp vào định hướng phát triển chung của Khu kinh tế Vân Đồn; đầu tư xây dựng, phát triển khu đất dự án trở thành một điểm đến quốc tế theo hướng hội nhập, là điểm nhấn về kiến trúc, cảnh quan và phát triển bền vững trong tổng thể quy hoạch Khu vực Cái Rồng. Đồng thời đảm bảo phát triển hài hoà giữa các chức năng du lịch biển, du lịch núi, dịch vụ du lịch cao cấp, dịch vụ thương mại... với việc hình thành, phát triển các khu chức năng công cộng, ở, dịch vụ thương mại đô thị (hình thành đơn vị ở có thiết kế đồng bộ về cơ sở hạ tầng xã hội và hạ tầng dịch vụ; các khu ở được thiết kế hiện đại với dịch vụ chất lượng cao để cung cấp các tiện nghi; bố trí cụm giáo dục gồm các trường kết hợp với công viên cây xanh để phục vụ cho nhu cầu hình thành đơn vị ở theo định hướng quy hoạch khu vực).

+ Làm cơ sở pháp lý cho việc quản lý sử dụng đất đai, quản lý xây dựng theo quy hoạch, lập dự án đầu tư...

4. Các chỉ tiêu sử dụng đất, hạ tầng kỹ thuật:

- Các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật chính của đồ án:

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Chỉ tiêu đề xuất
I	Chỉ tiêu tầng cao – mật độ xây dựng		
1.1	Tầng cao xây dựng		
	Khu biệt thự, nhà vườn, biệt thự du lịch	Tầng	2 - 3 tầng
	Khu nhà phố du lịch, shophouse	Tầng	3 – 5 tầng
	Khu nhà ở chung cư cao tầng	Tầng	11 - 15 tầng
	Khu nhà ở xã hội	Tầng	7 – 9 tầng
	Khu thương mại dịch vụ, tổ chức sự kiện	Tầng	3 - 7 tầng
	Khu công viên cây xanh, sân golf	Tầng	1 - 2 tầng
1.2	Mật độ xây dựng		
	Khu biệt thự, nhà vườn	%	50 - 55 %
	Khu nhà phố, shophouse	%	75 - 80 %
	Khu nhà ở chung cư cao tầng, nhà ở xã hội	%	40 – 45 %
	Khu hỗn hợp, khách sạn du lịch cao tầng	%	40 - 50 %
	Khu thương mại dịch vụ, tổ chức sự kiện	%	40 - 50 %
	Khu công viên cây xanh, sân golf	%	5 %
	Khu cây xanh chuyên đề, công viên chủ đề	%	5 %

II	Hạ tầng xã hội		
2.1	Nhà trẻ, mẫu giáo	cháu/1000 dân	65
		m ² đất/chỗ học	12
2.2	Trường tiểu học	hs/1000 dân	60
		m ² đất/chỗ học	10
2.3	Trường THCS	hs/1000 dân	55
		m ² đất/chỗ học	10
III	Hạ tầng kỹ thuật		
3.1	Tỷ lệ đất giao thông	% quỹ đất QH	12 – 14 %
3.2	Cấp nước		
	Cấp nước cho các khu du lịch nghỉ dưỡng	lít/phòng/ng.đ	500
	Cấp nước sinh hoạt cho khu dân cư	lít/người/ng.đ	120 - 150
	Cấp nước cho các công trình TM-DV	m ³ /ha.ngđ	10 - 20
	Cấp nước sử dụng cho nhân viên phục vụ	lít/người/ng.đ	30
	Nước tưới khu cây xanh, công viên	lít/m ² /ng.đ	3
	Nước tưới phục vụ sân golf	lít/m ² /ng.đ	10
	Rửa đường	lít/m ² /ng.đ	0,5
	Dự phòng, rò rỉ, tổn thất		Lấy bằng 15-20 % chỉ tiêu cấp nước
	Cấp nước cho các khu du lịch nghỉ dưỡng	lít/phòng/ng.đ	500
	Tỷ lệ cấp nước		100%
3.3	Cấp điện		
	Sinh hoạt	W/người	700
	Khách sạn du lịch nghỉ dưỡng	kW/phòng/ng.đ	5
	Công trình TMDV, Văn hoá	W/m ² sàn	30
	Căn hộ chung cư, căn hộ du lịch 57ch	kW/căn hộ	4
	Các công trình giáo dục	kW/học sinh	0,2
	Chiếu sáng đường phố	kW/ha	20
	Chiếu sáng công viên, vườn hoa	kW/ha	10
3.4	Thoát nước thải	% chỉ tiêu CN	100%
3.5	Chất thải rắn		
	Chất thải sinh hoạt	kg/người/ng.đ	1
	Chất thải khu dịch vụ du lịch	kg/khách/ng.đ	0,3
	Tỷ lệ thu gom		100%

- Các chỉ tiêu sử dụng đất đạt được trong ranh giới thực hiện dự án:
- + Chỉ tiêu đất công cộng đô thị 1,94 m²/người.
- + Chỉ tiêu đất công cộng, hạ tầng xã hội đơn vị ở 2,46 m²/người.
- + Chỉ tiêu đất cây xanh đơn vị ở (gồm cây xanh TDTT, vườn hoa và cây xanh cảnh quan – mặt nước) 15,93 m²/người.
- + Chỉ tiêu đất ở 20,05 m²/người.

5. Quy hoạch sử dụng đất:

- Căn cứ Đồ án điều chỉnh Quy hoạch chung Khu kinh tế Vân Đồn đến năm

2040, Đồ án điều chỉnh Quy hoạch phân khu Khu vực Cái Rồng, Khu kinh tế Vân Đồn; khu vực lập quy hoạch chi tiết được nghiên cứu, đề xuất gồm các khu chức năng và phân khu chức năng sử dụng đất như sau:

+ (1) Phân khu A - Khu du lịch nghỉ dưỡng biển và dịch vụ du lịch, giải trí bờ biển; diện tích khoảng 70,39 ha – chiếm 23,50% tổng diện tích đất lập quy hoạch; bao gồm: *Các khu du lịch nghỉ dưỡng biển; các cơ sở lưu trú du lịch Tổ hợp khách sạn cao tầng, các khách sạn quy mô nhỏ; các khu chức năng du lịch, giải trí, thương mại dịch vụ (gồm phố du lịch, đảo giải trí nhân tạo, các khu biệt thự du lịch, câu lạc bộ - vui chơi giải trí bờ biển, khu ẩm thực...); trung tâm biểu diễn nghệ thuật và tổ chức sự kiện văn hoá; 02 bến du thuyền, bến tàu du lịch cỡ nhỏ. Giữ nguyên hiện trạng và khoanh vùng bảo vệ khu di chỉ khảo cổ Ba Vũng; dự kiến sau khi kết thúc công tác nghiên cứu khảo cổ sẽ tổ chức thành khu bảo tồn kết hợp dịch vụ du lịch, tham quan theo định hướng hoạt động phát triển du lịch chung của khu vực.*

+ (2) Phân khu B - Khu dân cư tương tác hoạt động du lịch số 1 kết hợp du lịch dịch vụ, giải trí - phía bắc đường ven biển; diện tích khoảng 53,67 ha – chiếm khoảng 17,91% tổng diện tích đất lập quy hoạch; bao gồm: *Các công trình nhà ở (biệt thự, nhà phố, chung cư cao tầng). Các khu du lịch nghỉ dưỡng và công viên vui chơi giải trí. Các công trình dịch vụ du lịch, khu spa cao cấp; các điểm dịch vụ phục vụ du lịch và khu dân cư... đất khác - Di chỉ khảo cổ Ba Vũng.*

+ (3) Phân khu C - Khu núi trung tâm - núi Ao Tiên (bao gồm cả phần mặt nước Ao Tiên trong lòng núi có diện tích khoảng 63,14 ha – chiếm 21,07 % tổng diện tích đất lập quy hoạch, bao gồm diện tích núi tự nhiên tổ chức du lịch dã ngoại, du lịch sinh thái và du lịch mạo hiểm (cáp trượt, cầu kính, leo núi...).

+ (4) Phân khu D - Tổ hợp sân golf 18 hố; diện tích 57,73 ha – chiếm 19,27% tổng diện tích đất lập quy hoạch; bao gồm các hạng mục sân golf tiêu chuẩn quốc tế 18 lỗ, khu sân tập golf và dịch vụ, khu vườn ươm, phụ trợ kỹ thuật.

+ (5) Phân khu E - Khu dân cư tương tác hoạt động du lịch số 2; diện tích khoảng 21,67 ha chiếm 7,23 % tổng diện tích đất lập quy hoạch, bao gồm các công trình nhà ở (chung cư cao tầng và nhà phố); các công trình công cộng phục vụ khu dân cư: công trình hạ tầng xã hội, thương mại dịch vụ, công viên cây xanh – TĐTT.

+ (6) Phân khu F - Khu dân cư tương tác hoạt động du lịch số 3; diện tích khoảng 25,65 ha – chiếm 8,56 % tổng diện tích đất lập quy hoạch, bao gồm các công trình nhà ở (biệt thự, nhà phố, chung cư cao tầng và khu nhà ở xã hội); các công trình công cộng phục vụ khu dân cư, công trình hạ tầng xã hội, thương mại dịch vụ, công viên cây xanh – TĐTT; trung tâm đón tiếp và dịch vụ du lịch núi, liên kết với hoạt động du lịch trong lòng núi Ao Tiên (Phân khu C), trạm kỹ thuật đầu mối, các khu dịch vụ phụ trợ khác và các bãi xe tập trung.

+ (7) Phân khu G - phần diện tích tuyến giao thông đối ngoại khu vực đi qua khu đất dự án có diện tích 7,37 ha – chiếm 2,46 % tổng diện tích đất lập quy

hoạch, gồm: Tuyến trục chính khu đô thị Cái Rồng nổi dài (phần đi qua dự án) – đường CR19 với chiều dài khoảng 1km, lộ giới rộng 44m; phần diện tích mở rộng trục đường CR11 lên thành 08 làn xe/ lộ giới rộng 46m.

- Bảng tổng hợp sử dụng đất:

Stt	Loại đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
I	Đất du lịch nghỉ dưỡng, du lịch dịch vụ	1.041.119,0	34,75
1.1	Đất resort nghỉ dưỡng cao cấp	243.593,0	8,13
1.2	Đất dịch vụ du lịch (phổ du lịch, khách sạn, ...)	119.196,0	3,98
1.3	Đất dl sinh thái núi, du lịch dã ngoại	100.998,0	3,37
1.4	Đất sân gôn (golf) 18 hố	577.332,0	19,27
II	Đất ở	310.715,0	10,37
2.1	Đất ở biệt thự	95.762,0	
2.2	Đất ở nhà phố, nhà liền kề	34.611,0	
2.3	Đất ở chung cư cao tầng	118.198,0	
2.4	Đất nhà ở xã hội	62.144,0	
III	Đất công cộng, hạ tầng xã hội và TMDV	141.198,0	4,71
3.1	Đất công cộng đô thị (trung tâm văn hóa, tổ chức sự kiện, trung tâm du lịch và văn hóa biển)	30.059,0	
3.2	Đất công cộng đơn vị ở (sinh hoạt cộng đồng, Câu lạc bộ gia đình, dịch vụ,...)	4.935,0	
3.3	Đất giáo dục (nhà trẻ, trường học)	27.799,0	
3.4	Đất y tế cộng đồng	2.802,0	
3.5	Đất cơ quan - khu quản lý hành chính	2.610,0	
3.6	Đất thương mại dịch vụ (trung tâm thương mại, nhà hàng, dịch vụ đời sống, văn hóa, tdtv...)	52.103,0	
3.4	Đất hỗn hợp không ở (khu văn phòng-khách sạn, khu quản lý điều hành hoạt động du lịch, nhà công vụ...)	20.890,0	
IV	Đất cây xanh, mặt nước và cảnh quan	1.104.786,0	36,21
4.1	Phần cảnh quan nhân tạo trong khu quy hoạch	459.230,0	14,67
4.1.1	Đất cây xanh chuyên đề (công viên giải trí, khu tham quan dã ngoại núi và thể thao mạo hiểm, ...)	146.396,0	
4.1.2	Đất công viên cây xanh - tdtv khu ở	19.706,0	
4.1.3	Đất cây xanh vườn hoa	25.524,0	
4.1.4	Đất cây xanh cách ly kết hợp hành lang kỹ thuật (kênh tiêu thoát nước, htkk, ...)	33.105,0	
4.1.5	Mặt nước kênh cảnh quan và cây xanh ven bờ	201.585,0	
4.1.6	Bãi cát, bãi tắm nhân tạo	32.914,0	
4.2	Phần cảnh quan tự nhiên trong khu quy hoạch	645.556,0	21,54
4.2.1	Mặt nước ao tiên	10.145,0	
4.2.2	Mặt nước vịnh Bái Tử Long	79.931,0	
4.2.3	Núi đá tự nhiên (núi phân tán riêng lẻ)	85.468,0	
4.2.4	Núi Ao Tiên và rừng sản xuất (thuộc núi ao tiên)	470.012,0	

V	Đất giao thông, HTKT	392.640,0	13,10
5.1	Đất đường giao thông đối ngoại	73.718,0	
5.2	Đất đường giao thông khu quy hoạch (đường đô thị, đường nhóm nhà ở...)	310.315,0	
5.2.1	Đất đường giao thông	295.703,0	
5.2.2	Đất bãi xe tập trung	10.471,0	
5.2.3	Đất quảng trường, bến bãi	4.141,0	
5.3	Đất khu kỹ thuật đầu mối và phụ trợ	8.607,0	0,29
VI	Đất khác	5.980,0	0,20
6.1	Đất di chỉ khảo cổ Ba Vũng	5.980,0	
VII	Tổng	2.996.438,0	100,0

- Danh mục sử dụng đất:

Stt	Loại đất/ lô đất chức năng	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Mật độ xây dựng (%)	Tầng cao (tầng)
I	Đất du lịch nghỉ dưỡng, dịch vụ du lịch		1.041.119,0		
1.1	Đất resort nghỉ dưỡng cao cấp	RS	243.593,0		
	Khu du lịch nghỉ dưỡng biển cao cấp số 1 - tiêu chuẩn hạng khách sạn 6 sao	RS 1	98.396,0	25	5
	Khu du lịch nghỉ dưỡng biển cao cấp số 2 - tiêu chuẩn hạng khách sạn 5 sao	RS 2	113.927,0	25	5
	Khu du lịch nghỉ dưỡng phong cách boutique	RS 3	31.270,0	25	3
1.2	Đất dịch vụ du lịch (phố du lịch, khách sạn)	DL	119.196,0		
	Đảo giải trí cao cấp	DL 1	5.997,0	40	3
	Khu phố du lịch - Mini hotel số 1	DL 2	11.484,0	60	7
	Khu phố du lịch - Mini hotel số 2	DL 3	5.256,0	70	7
	Khu phố thương mại dịch vụ du lịch	DL 4/1	2.460,0	80	5
	Khu phố thương mại dịch vụ du lịch	DL 4/2	956,0	80	5
	Khu ẩm thực, nhà hàng bờ biển số 1	DL 5	2.676,0	70	5
	Khu ẩm thực, nhà hàng bờ biển số 2	DL 6	2.676,0	70	5
	Khu phố thương mại dịch vụ du lịch (cửa hàng outlet)	DL 7	7.718,0	70	5
	Khu phố thương mại dịch vụ du lịch (cửa hàng outlet)	DL 8	6.368,0	70	5
	Khu phố thương mại dịch vụ du lịch (cửa hàng outlet)	DL 9	5.824,0	70	5
	Khu phố thương mại dịch vụ du lịch (cửa hàng outlet)	DL 10/1	2.374,0	70	5

	Khu phố thương mại dịch vụ du lịch (cửa hàng outlet)	DL 10/2	2.374,0	70	5
	Khu phố thương mại dịch vụ du lịch (cửa hàng outlet)	DL 11	6.389,0	70	5
	Khu phố thương mại dịch vụ du lịch (cửa hàng outlet)	DL 12	2.027,0	70	5
	Khu phố thương mại dịch vụ du lịch (cửa hàng outlet)	DL 13	3.747,0	70	5
	Tổ hợp khách sạn du lịch và trung tâm hội nghị quốc tế	DL 14	13.036,0	40	18
	Khách sạn du lịch số 3 (Boutique hotel)	DL 15	7.760,0	30	3
	Khu nghỉ dưỡng chăm sóc sức khỏe	DL 16	8.637,0	40	5
	Trung tâm dịch vụ du lịch dã ngoại núi Ao Tiên	DL 17	8.004,0	40	5
	Khách sạn du lịch Golf – tiêu chuẩn hạng khách sạn 4 sao	DL 18	13.433,0	40	9
1.3	Đất du lịch sinh thái núi, du lịch dã ngoại	DLST	100.998,0		
	Khu du lịch sinh thái núi 1	DLST1	89.998,0	15	2
	Khu du lịch sinh thái núi 2	DLST2	11.000,0	15	2
1.4	Đất sân golf (golf) 18 lỗ	GF	577.332,0		
	Bãi chơi golf số 1	GF1	430.333,0	5	1
	Bãi chơi golf số 2	GF2	146.999,0	5	1
II	Đất ở		310.715,0		
2.1	Đất ở biệt thự	BT	95.762,0		
	Đất ở biệt thự số 1	BT 1	3.069,0	55	3
	Đất ở biệt thự số 2	BT 2	1.460,0	55	3
	Đất ở biệt thự số 3	BT 3	1.845,0	55	3
	Đất ở biệt thự số 4	BT 4	2.657,0	55	3
	Đất ở biệt thự số 5	BT 5	4.081,0	55	3
	Đất ở biệt thự số 6	BT 6	5.984,0	55	3
	Đất ở biệt thự số 7	BT 7	5.724,0	55	3
	Đất ở biệt thự số 8	BT 8	4.280,0	55	3
	Đất ở biệt thự số 9	BT 9	3.867,0	55	3
	Đất ở biệt thự số 10	BT 10	8.282,0	55	3
	Đất ở biệt thự số 11	BT 11	8.568,0	55	3
	Đất ở biệt thự số 12	BT 12	3.900,0	55	3
	Đất ở biệt thự số 13	BT 13	8.841,0	55	3
	Đất ở biệt thự số 14	BT 14	8.411,0	55	3
	Đất ở biệt thự số 15	BT 15	5.496,0	55	3
	Đất ở biệt thự số 16	BT 16	3.639,0	55	3
	Đất ở biệt thự số 17	BT 17	4.454,0	55	3
	Đất ở biệt thự số 18	BT 18	2.152,0	55	3
	Đất ở biệt thự số 19	BT 19	2.393,0	55	3
	Đất ở biệt thự số 20	BT 20	1.199,0	55	3

	Đất ở biệt thự số 21	BT 21	2.019,0	55	3
	Đất ở biệt thự số 22	BT 22	1.947,0	55	3
	Đất ở biệt thự số 23	BT 23	1.494,0	55	3
2.2	Đất ở nhà phố, nhà liền kề (nhà ở liền kề)	NP	34.611,0		
	Đất nhà phố thương mại số 1	NP1	3.037,0	80	5
	Đất nhà phố thương mại số 2	NP2	3.086,0	80	5
	Đất nhà phố thương mại số 3	NP3	1.126,0	80	5
	Đất nhà phố thương mại số 4	NP4	1.173,0	80	5
	Đất nhà phố thương mại số 5	NP5	1.132,0	80	5
	Đất nhà phố thương mại số 6	NP6	1.137,0	80	5
	Đất nhà phố thương mại số 7	NP7	1.126,0	80	5
	Đất nhà phố thương mại số 8	NP8	1.126,0	80	5
	Đất nhà phố thương mại số 9	NP9	1.117,0	80	5
	Đất nhà phố thương mại số 10	NP10	991,0	80	5
	Đất nhà phố thương mại số 11	NP11	1.117,0	80	5
	Đất nhà phố thương mại số 12	NP12	1.126,0	80	5
	Đất nhà phố thương mại số 13	NP13	1.126,0	80	5
	Đất nhà phố thương mại số 14	NP14	1.132,0	80	5
	Đất nhà phố thương mại số 15	NP15	1.132,0	80	5
	Đất nhà phố thương mại số 16	NP16	1.267,0	80	5
	Đất nhà phố thương mại số 17	NP17	1.206,0	80	5
	Đất nhà phố thương mại số 18	NP18	1.206,0	80	5
	Đất nhà phố thương mại số 19	NP19	1.267,0	80	5
	Đất nhà phố thương mại số 20	NP20	1.196,0	80	5
	Đất nhà phố thương mại số 21	NP21	1.588,0	80	5
	Đất nhà phố thương mại số 22	NP22	1.609,0	80	5
	Đất nhà phố thương mại số 23	NP23	901,0	80	5
	Đất nhà phố thương mại số 24	NP24	545,	80	5
	Đất nhà phố thương mại số 25	NP25	1.607,0	80	5
	Đất nhà phố thương mại số 26	NP26	1.535,0	80	5
2.3	Đất ở chung cư cao tầng	OCT	118.198,0		
	Đất ở chung cư cao tầng số 1	OCT-01	23.194,0	45	11
	Đất ở chung cư cao tầng số 2	OCT-02	16.786,0	45	11
	Đất ở chung cư cao tầng số 3	OCT-03	12.877,0	45	15
	Đất ở chung cư cao tầng số 4	OCT-04	19.089,0	45	21
	Đất ở chung cư cao tầng số 5	OCT-05	29.670,0	45	15
	Đất ở chung cư cao tầng số 6	OCT-06	16.582,0	45	21
2.4	Đất nhà ở xã hội	OXH	62.144,0		
	Đất nhà ở xã hội số 1	OXH 1	47.651,0	40	7
	Đất nhà ở xã hội số 2	OXH 2	14.493,0	40	7
III	Đất công cộng, hạ tầng xã hội và thương mại dịch vụ		141.198,0		
3.1	Đất công cộng đô thị (trung tâm văn hóa, tổ chức sự kiện, trung tâm du lịch và văn hóa biển)		30.059,0		

	Câu lạc bộ giải trí, dịch vụ bờ biển	CCĐT1	14.086,0	40	3
	Trung tâm biểu diễn nghệ thuật và tổ chức sự kiện văn hóa đô thị	CCĐT2	15.973,0	40	3
3.2	Đất công cộng đơn vị ở (sinh hoạt cộng đồng, CLB gia đình, dịch vụ,...)		4.935,0		
	Nhà sinh hoạt cộng đồng, câu lạc bộ gia đình	CC1	1.178,0	60	3
	Nhà sinh hoạt cộng đồng, câu lạc bộ gia đình	CC2	1.995,0	60	3
	Nhà sinh hoạt cộng đồng, câu lạc bộ gia đình	CC3	1.762,0	60	3
3.3	Đất giáo dục (nhà trẻ, trường học)		27.799,0		
	Nhà trẻ số 1 (trường mầm non)	NTR1	4.810,0	40	3
	Nhà trẻ số 2 (trường mầm non)	NTR 2	4.759,0	40	3
	Trường học liên cấp I-II số 1	TH1	10.711,0	40	4
	Trường học liên cấp I-II số 2	TH2	7.519,0	40	4
3.4	Đất y tế cộng đồng (Trạm y tế)	YTE	2.802,0	40	3
3.5	Đất cơ quan - khu quản lý hành chính	QLHC	2.610,0	40	5
3.6	Đất thương mại dịch vụ (trung tâm thương mại, nhà hàng, dịch vụ đời sống, văn hóa, thể dục thể thao...)		52.103,0		
	Khu thương mại dịch vụ	DV1	633,0	60	2
	Khu thương mại dịch vụ	DV2	1.274,0	60	3
	Khu thương mại dịch vụ	DV3	4.672,0	60	3
	Khu thương mại dịch vụ	DV4	1.453,0	60	3
	Khu thương mại dịch vụ	DV5	3.382,0	60	5
	Khu thương mại dịch vụ	DV6	1.853,0	60	3
	Khu thương mại dịch vụ	DV7	21.505,0	40	5
	Thương mại(chợ, siêu thị, dịch vụ thương mại)	TM 1	14.145,0	40	9
	Trung tâm thể dục thể thao và giải trí tổng hợp	TM 2	3.186,0	40	5
3.4	Đất hỗn hợp không ở (khu văn phòng - khách sạn, khu quản lý điều hành hoạt động du lịch, nhà công vụ...)	HH	20.890,0		
	Khu hỗn hợp văn phòng, khách sạn và trung tâm quản lý điều hành	HH 1	15.923,0	45	21
	Khu kỹ thuật, phụ trợ du lịch	HH 2	4.967,0	60	9
IV	Đất cây xanh, mặt nước và cảnh quan		1.104.786,0		
4.1	Phân cảnh quan nhân tạo		459.230,0	20	4
4.1.1	Đất cây xanh chuyên đề (công viên giải trí, khu tham quan dã ngoại núi và thể thao mạo hiểm...)		146.396,0		

	Công viên kết hợp công trình văn hóa	CXCĐ 1	8.004,0	5	1
	Công viên vui chơi giải trí kết hợp thể dục thể thao	CXCĐ 2	88.142,0	20	3
	Khu du lịch thăm quan núi tự nhiên và thể thao mạo hiểm	CXCĐ 3	50.250,0	5	2
4.1.2	Đất công viên cây xanh – Thể dục thể thao (TDTT) khu ở		19.706,0		
	Đất cây xanh, TDTT	CV-TT1	4.381,0	5	1
	Đất cây xanh, TDTT	CV-TT2	12.616,0	5	1
	Đất cây xanh, TDTT	CV-TT3/1	1.049,0	5	1
	Đất cây xanh, TDTT	CV-TT3/2	1.660,0	5	1
4.1.3	Đất cây xanh vườn hoa		25.524,0		
	Đất cây xanh vườn hoa	CX 1	1.639,0		
	Đất cây xanh vườn hoa	CX 2	2.705,0		
	Đất cây xanh vườn hoa	CX 3	716,0		
	Đất cây xanh vườn hoa	CX 4	720,0		
	Đất cây xanh vườn hoa	CX 5	2.220,0		
	Đất cây xanh vườn hoa	CX 6	4.806,0		
	Đất cây xanh vườn hoa	CX 7	3.897,0		
	Đất cây xanh vườn hoa	CX 8	3.196,0		
	Đất cây xanh vườn hoa	CX 9	928,0		
	Đất cây xanh vườn hoa	CX 10	1.446,0		
	Đất cây xanh vườn hoa	CX 11	928,0		
	Đất cây xanh vườn hoa	CX 12	540,0		
	Đất cây xanh vườn hoa	CX 13	431,0		
	Đất cây xanh vườn hoa	CX 14	318,0		
	Đất cây xanh vườn hoa	CX 15	856,0		
	Đất cây xanh vườn hoa	CX 16	178,0		
4.1.4	Đất cây xanh cách ly kết hợp hành lang kỹ thuật (kênh tiêu thoát nước, hạ tầng kỹ thuật, ...)		33.105,0		
	Cây xanh cách ly, hành lang kỹ thuật (kênh tiêu thoát nước, tường rào...)	CL 1	1.900,0		
	Cây xanh cách ly, hành lang kỹ thuật (kênh tiêu thoát nước, tường rào...)	CL 2	11.745,0		
	Cây xanh cách ly, hành lang kỹ thuật (kênh tiêu thoát nước, tường rào...)	CL 3	1.229,0		
	Cây xanh cách ly, hành lang kỹ thuật (kênh tiêu thoát nước, tường rào...)	CL 4	7.281,0		
	Cây xanh cách ly, hành lang kỹ thuật (kênh tiêu thoát nước, tường rào...)	CL 5	9.650,0		
	Cây xanh cách ly, hành lang kỹ thuật (kênh tiêu thoát nước, tường rào...)	CL 6	1.300,0		
4.1.5	Mặt nước kênh cảnh quan và cây xanh ven bờ kênh, tiếp giáp mặt		201.585,0		

	nước				
	Mặt nước kênh cảnh quan và cây xanh ven bờ kênh, tiếp giáp mặt nước	CQ-MN1	15.182,0		
	Mặt nước kênh cảnh quan và cây xanh ven bờ kênh, tiếp giáp mặt nước	CQ-MN2	8.146,0		
	Mặt nước kênh cảnh quan và cây xanh ven bờ kênh, tiếp giáp mặt nước	CQ-MN3	27.884,0		
	Mặt nước kênh cảnh quan và cây xanh ven bờ kênh, tiếp giáp mặt nước	CQ-MN4	25.659,0		
	Mặt nước kênh cảnh quan và cây xanh ven bờ kênh, tiếp giáp mặt nước	CQ-MN5	43.635,0		
	Mặt nước kênh cảnh quan và cây xanh ven bờ kênh, tiếp giáp mặt nước	CQ-MN6	354,0		
	Mặt nước kênh cảnh quan và cây xanh ven bờ kênh, tiếp giáp mặt nước	CQ-MN7	38.152,0		
	Mặt nước kênh cảnh quan và cây xanh ven bờ kênh, tiếp giáp mặt nước	CQ-MN8	21.940,0		
	Mặt nước kênh cảnh quan và cây xanh ven bờ kênh, tiếp giáp mặt nước	CQ-MN9/1	5.086,0		
	Mặt nước kênh cảnh quan và cây xanh ven bờ kênh, tiếp giáp mặt nước	CQ-MN9/2	13.453,0		
	Mặt nước kênh cảnh quan và cây xanh ven bờ kênh, tiếp giáp mặt nước	CQ-MN10	482,0		
	Mặt nước kênh cảnh quan và cây xanh ven bờ kênh, tiếp giáp mặt nước	CQ-MN11	1.612,0		
4.1.6	Bãi cát, bãi tắm nhân tạo công cộng	BC	32.914,0		
4.2	Phân cảnh quan tự nhiên		645.556,0		
4.2.1	Mặt nước ao tiên	MNAT	10.145,0		
4.2.2	Mặt nước vịnh bãi tử long	MNB	79.931,0		
4.2.3	Núi đá tự nhiên (núi phân tán riêng lẻ)		85.468,0		
	Núi tự nhiên phân tán riêng lẻ 1	NTN1	27.683,0		
	Núi tự nhiên phân tán riêng lẻ 2	NTN2	6.167,0		
	Núi tự nhiên phân tán riêng lẻ 3	NTN 3/1	20.253,0		
	Núi tự nhiên phân tán riêng lẻ 4	NTN 3/2	6.712,0		
	Núi tự nhiên phân tán riêng lẻ 5	NTN 4/1	2.465,0		
	Núi tự nhiên phân tán riêng lẻ 6	NTN 4/2	507,0		
	Núi tự nhiên phân tán riêng lẻ 7	NTN 5	16.327,0		
	Núi tự nhiên phân tán riêng lẻ 8	NTN6	3.000,0		
	Núi tự nhiên phân tán riêng lẻ 9	NTN7	2.354,0		
4.2.4	Núi Ao Tiên kết hợp với rừng hiện trạng, rừng sản xuất		470.012,0		
	Phần diện tích núi ao tiên 1	RSX 1	117.073,0		
	Phần diện tích núi ao tiên 2	RSX 2	164.544,0		
	Phần diện tích núi ao tiên 3	RSX 3	91.595,0		
	Phần diện tích núi ao tiên 4	RSX 4	96.800,0		
V	Giao thông, Hạ tầng kỹ thuật		392.640,0		
5.1	Giao thông đối ngoại qua dự án		73.718,0		

5.2	Giao thông trong khu vực quy hoạch		310.315,0		
5.2.1	Đất đường giao thông		295.703,0		
5.2.2	Đất bãi xe tập trung		10.471,0		
	Đất bãi xe tập trung	P1	1.610,0		
	Đất bãi xe tập trung	P2	1.142,0		
	Đất bãi xe tập trung	P3	1.257,0		
	Đất bãi xe tập trung	P4	1.037,0		
	Đất bãi xe tập trung	P5	604,0		
	Đất bãi xe tập trung	P6	2.235,0		
	Đất bãi xe tập trung	P7	1.863,0		
	Đất bãi xe tập trung	P8	723,0		
5.2.3	Đất quảng trường, bến bãi	QT	4.141,0	5	1
5.3	Đất khu kỹ thuật đầu mối và phụ trợ	KT	8.607,0		
	Khu kỹ thuật đầu mối, công trình phụ trợ số 1 – khu xử lý nước thải	KT 1	5.361,0	40	3
	Khu kỹ thuật đầu mối, công trình phụ trợ số 2 – khu xử lý nước thải	KT 2	3.246,0	40	3
VI	Đất khác		5.980,0		
	Di chỉ khảo cổ văn hóa Ba Vũng	DCKC	5.980,0		

Ghi chú:

- Dân số, diện tích sàn xây dựng các hạng mục công trình bao gồm diện tích sàn phần hầm sẽ được xác định chính xác trong giai đoạn lập dự án đầu tư.

- Đất công cộng đô thị: Quá trình triển khai các bước kế tiếp, UBND huyện Vân Đồn phối hợp với Ban Quản lý Khu kinh tế Vân Đồn quản lý, thu hút đầu tư xây dựng theo quy định, bảo đảm mục tiêu phát triển và phù hợp chức năng khu vực.

- Mặt nước Vịnh Bái Tử Long: Được đưa vào trong ranh giới nghiên cứu quy hoạch để bảo đảm tổng thể về đề xuất quản lý, thiết kế quy hoạch xây dựng. Việc khai thác, sử dụng được cơ quan nhà nước có thẩm quyền xem xét theo quy định.

- Đất xây dựng sân golf (GF1, GF2): Tiếp tục được nghiên cứu thực hiện ở các bước kế tiếp đảm bảo yêu cầu quản lý, đầu tư xây dựng theo quy định hiện hành.

- Đất núi đá (CXCĐ3) - Khu du lịch thăm quan núi tự nhiên và thể thao mạo hiểm; đất du lịch sinh thái (DLST1, DLST2): Không khai thác, xâm lấn ảnh hưởng đến cảnh quan núi đá hiện có. Tiếp tục xem xét thành dự án riêng kết hợp hoạt động bảo vệ núi đá tự nhiên với phát triển du lịch sinh thái theo quy định hiện hành để tạo môi trường sinh thái và bảo vệ cảnh quan.

- Đất Núi Ao Tiên kết hợp với rừng sản xuất (RSX 1, RSX 2, RSX3, RSX4): Không khai thác, xâm lấn núi đá làm ảnh hưởng đến giá trị cảnh quan và văn hóa lịch sử, núi đá hiện có. Ưu tiên bảo tồn tính đa dạng sinh học, cảnh quan thiên nhiên của quần thể núi đá Ao Tiên; có thể kết hợp chặt chẽ giữa các hoạt động dịch vụ du lịch với việc bảo vệ núi đá để nâng cao những giá trị bản địa, nâng cao

thu nhập và đồng thời cũng có ý nghĩa giáo dục cao đối với du khách.

- Về đề xuất khu vực thực hiện bảo tồn Di chỉ khảo cổ văn hóa Ba Vũng (di tích xếp hạng cấp tỉnh tại Quyết định số 3929/QĐ-UBND ngày 14/10/2020 của UBND tỉnh Quảng Ninh): UBND huyện Vân Đồn trong phạm vi nhiệm vụ và quyền hạn của mình thực hiện việc quản lý nhà nước đối với Di chỉ khảo cổ văn hóa Ba Vũng theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa, các quy định.

- Các công trình xây dựng cần tự đảm bảo chỗ đỗ xe trong bản thân công trình. Ngoài ra, công trình nhà ở cao tầng, hỗn hợp, thương mại dịch vụ cần bổ sung diện tích đỗ xe phục vụ khách vắng lai và khu vực theo quy định hiện hành. Quy mô diện tích đỗ xe chính xác sẽ được xem xét cụ thể tại giai đoạn lập dự án và phương án thiết kế công trình, đảm bảo tuân thủ quy chuẩn, tiêu chuẩn thiết kế.

5. Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan và thiết kế đô thị:

a. Quan điểm:

- Tuân thủ định hướng phát triển không gian tại Đồ án điều chỉnh Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 khu vực Cái Rồng, Khu kinh tế Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh. Xây dựng golf ngữ kiến trúc với những đặc trưng riêng phù hợp với một khu du lịch nghỉ dưỡng đẳng cấp khu vực, quốc tế; tổ chức không gian kiến trúc sinh động, hấp dẫn, tạo được đặc trưng và tạo sức hút về du lịch.

- Khái quát các ý tưởng tổ chức không gian, từ đó đề xuất bố cục không gian kiến trúc cảnh quan theo các khu vực chức năng. Bố cục, phát triển không gian, hạ tầng, cảnh quan hấp dẫn để thu hút và tạo môi trường chất lượng cao cho khách du lịch đảm bảo yêu cầu phát triển tổng thể của dự án, đồng thời gắn kết với các khu vực liền kề đặc biệt là gắn kết với các không gian, hoạt động ven biển mang tính chất du lịch, dịch vụ du lịch cao cấp... xem xét nghiên cứu khu vực xây dựng hiện hữu, tổ chức khớp nối, gắn kết với các dự án xung quanh

- Sơ đồ tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan mang tính định hướng tổ chức không gian, cảnh quan đô thị. Trong quá trình lập dự án đầu tư, các dự án thành phần có thể nghiên cứu thay đổi trên nguyên tắc: *Tuân thủ chức năng và chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc, khoảng cách, khoảng lùi công trình đã được phê duyệt, đảm bảo hình khối cơ bản theo định hướng của quy hoạch và tuân thủ quy chuẩn xây dựng, tiêu chuẩn thiết kế và quy định pháp luật có liên quan.*

- Các công trình kiến trúc bố trí theo giải pháp không gian mở, mật độ xây dựng trung bình thấp và có tính chất thân thiện với môi trường. Hình thức kiến trúc độc đáo, nhẹ nhàng, phù hợp với khí hậu địa phương. Hệ thống mặt nước, cây xanh vườn hoa sẽ là các yếu tố chủ đạo và nối kết các không gian thành một thể liên hoàn.

b. Định hướng:

- Khu vực bãi cát, bãi tắm công cộng được thiết kế có bãi cát mịn, bề mặt được san phẳng, có độ dày cát và độ thoải đảm bảo an toàn cho du khách; phải đủ điều kiện, tiêu chuẩn theo quy định trước khi khai thác để phục vụ khách du lịch và dân cư địa phương.

- Khu vực ven biển, bố trí tập trung các công trình dịch vụ du lịch, khách sạn, nhà hàng, kết hợp với phát triển bến cảng Ao Tiên tạo tiện ích phục vụ du lịch cao cấp, đặc biệt của khu vực, không che chắn tầm nhìn ra biển và tạo lập hình ảnh đô thị theo hướng nhìn từ biển vào thành phố. Thiết kế cảnh quan cây xanh, quảng trường, điểm nghỉ ngắm cảnh sinh động, tiếp tục tạo tuyến kết nối không gian giữa các phân khu chức năng của khu vực Cái Rồng theo định hướng của quy hoạch phân khu. Tạo lập các quảng trường tại các vị trí có tính chất hội tụ, giao lưu, khu vực có thuận lợi về cảnh quan tự nhiên, không gian kiến trúc, công trình và tiếp cận giao thông thuận lợi để tạo dựng những điểm nhìn đẹp, đặc biệt là bố trí hệ thống quảng trường ven biển, ven hồ để tạo ra các hướng nhìn mở rộng ra biển, ra hồ.

- Khu vực núi đá Ao Tiên và sân golf được đặc biệt quan tâm, xem xét, thiết kế theo địa hình và yêu cầu đặc thù của sân golf để hình thành không gian sinh thái cho khu du lịch nghỉ dưỡng cao cấp. Các mảng xanh được trồng kết hợp các thảm cỏ tạo cây xanh và thảm hoa theo dạng trang trí tạo cảnh quan hấp dẫn cho các không gian sử dụng. Các khu vực ven kênh, ven hồ cảnh quan trồng các loại cây xanh phù hợp với khí hậu thổ nhưỡng của khu vực thiết kế hỗ trợ cho cảnh quan khu vực thung lũng trung tâm, đa dạng hóa không gian và làm phong phú các điểm nhìn, tạo điểm nhấn cảnh quan và khả năng trữ nước mặt vào mùa khô cạn. Các trục không gian mở sinh thái về phía Vịnh Bái Tử Long và khu phía Bắc để tạo cảnh quan, quảng trường, công viên... không gian xanh, nghỉ dưỡng cho cộng đồng, du khách với trục chính được hình thành, xây dựng, kết nối từ không gian, cảnh quan của núi đá Ao Tiên và mặt nước ven Vịnh.

- Hình thành một số khu dân cư mới kết hợp với các công trình dịch vụ thương mại đáp ứng cho phát triển của đô thị với mô hình nhà liên kế, nhà vườn biệt thự, chung cư, nhà ở xã hội; khu vực tập trung chính tại phía Bắc kết hợp với các công trình hạ tầng xã hội hình thành nhóm, đơn vị ở hoàn chỉnh đồng thời đảm bảo yêu cầu liên kết khu vực sân golf (với các cơ sở lưu trú, dịch vụ cho người chơi golf).

- Đề xuất liên kết không gian trọng tâm các khu vực theo các điểm - tuyến - diện đã xác định trong quy hoạch chung, quy hoạch phân khu. Nghiên cứu đề xuất mô hình tổ hợp khối kiến trúc công trình phù hợp với công năng sử dụng, khí hậu địa phương và tiết kiệm năng lượng. Bố trí tập trung các cụm công trình tổ hợp kiến trúc cao tầng từ 9 – 21 tầng tại các khu vực, điểm, nút quan trọng dọc trục đường CR11 – đường nối từ đường 334 đến khu vực cảng Ao Tiên; dọc trục đường tỉnh lộ 334 bố trí 03 cụm công trình có chiều cao từ 9 – 21 tầng. Các công trình cao tầng không bố trí liên tục làm che chắn tầm nhìn từ khu đô thị ra ngoài Vịnh.

- Kết nối hệ thống hạ tầng kỹ thuật được xây dựng mới với các khu đã được hình thành trước đó.

b. Thiết kế đô thị:

- Nguyên tắc thiết kế đô thị:

+ Đảm bảo tính thống nhất từ không gian tổng thể đô thị đến không gian cụ thể thuộc các khu nhà ở, các công trình, có tính kế thừa kiến trúc, cảnh quan đô thị và phù hợp với điều kiện, đặc điểm tự nhiên trong khu vực.

+ Tuân thủ quy hoạch tổng mặt bằng sử dụng đất, các chỉ tiêu không chế theo quy hoạch chi tiết, các yêu cầu, quy định tại tiêu chuẩn, quy chuẩn xây dựng Việt Nam và quy định hiện hành của Nhà nước và của Tỉnh đối với các công trình có liên quan.

+ Sau khi đồ án quy hoạch chi tiết được duyệt, đơn vị tổ chức lập quy hoạch có trách nhiệm tổ chức lập mô hình của đồ án phù hợp nội dung thiết kế quy hoạch, tuân thủ các quy định tại Thông tư số 06/2013/TT-BXD ngày 13/5/2013 của Bộ Xây dựng hướng dẫn về nội dung Thiết kế đô thị và Thông tư số 16/2013/TT-BXD ngày 16/10/2013 của Bộ Xây dựng sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 06/2013/TT-BXD ngày 13/5/2013.

- Giải pháp thiết kế đô thị:

+ Các trục, tuyến chính, không gian trọng tâm: Tại các nút giao thông chính, dọc các trục đường CR11, CR19 bố trí các công trình điểm nhấn được thiết kế trọng tâm là công trình ở cao tầng kết hợp TMDV với chiều cao tối đa 21 tầng; khối tích, kiến trúc công trình hiện đại đảm bảo nguyên tắc tạo cảnh quan kiến trúc mặt phố thông thoáng thông. Không gian ven biển được bố trí tổ hợp các công trình dịch vụ du lịch như: *Resort, khách sạn, nhà hàng, câu lạc bộ, khu vui chơi giải trí...* được thiết kế hiện đại nhẹ nhàng phù hợp với không gian ven biển, bố trí theo từng cụm, không che chắn tầm nhìn.

+ Tầng cao xây dựng công trình: Chiều cao, tầng cao công trình đảm bảo hài hòa, đảm bảo tính thống nhất và mối tương quan về chiều cao các công trình lân cận cho từng khu chức năng, đảm bảo quy định về chiều cao tối đa cho cả khu vực. Tầng cao được quy định với từng loại: Nhà ở thấp tầng tối đa 5 tầng; nhà ở chung cư cao tầng từ 11 - 21 tầng; nhà ở xã hội từ 5-7 tầng; công trình trường học cao tối đa 4 tầng; các công trình dịch vụ công cộng cao từ 3 - 5 tầng; công trình hỗn hợp, thương mại dịch vụ dịch vụ du lịch, khách sạn cao tối đa 21 tầng. Các công trình phải đồng nhất chiều cao các tầng hoặc tạo thành các phân vị ngang trên mặt đứng bằng nhau.

+ Khoảng lùi công trình: Khoảng lùi tối thiểu đối với công trình tuân thủ Quy chuẩn xây dựng Việt Nam quy hoạch xây dựng QCVN 01: 2019/BXD, kết hợp ý tưởng quy hoạch không gian khu chức năng, đảm bảo tính thống nhất, đồng bộ trên cả toàn tuyến dọc đường. Căn cứ theo bản đồ chỉ giới đường đỏ, chỉ giới xây dựng được duyệt để thực hiện, đảm bảo khoảng cách an toàn cũng như mỹ quan tuyến phố. Có thể tạo những khoảng lùi lớn, không gian mở, tiểu cảnh nhằm làm phong phú không gian cảnh quan, đảm bảo tiện lợi trong khai thác sử dụng, được tiếp tục nghiên cứu, đề xuất ở các bước tiếp theo.

+ Kiến trúc công trình: Xác định hình khối, màu sắc, hình thức kiến trúc chủ đạo của các công trình kiến trúc hiện đại, khuyến khích kiến trúc xanh; công

trình sử dụng vật liệu ngoại thất hoàn thiện có chất lượng cao tạo được sự hài hòa cũng như sự tương phản về màu sắc, chất liệu, các mảng đặc, rỗng; sử dụng màu sắc phù hợp điều kiện khí hậu, hài hòa với không gian kiến trúc xung quanh, không gây phản cảm; công trình thích ứng với địa hình tự nhiên, khả năng tiếp cận dễ dàng, dễ nhận biết lối vào.

+ Hệ thống cây xanh mặt nước, bãi tắm: Không xây dựng tường rào bao quanh các khu vườn hoa, cây xanh, công viên, bãi tắm; khuyến khích bổ sung gara ngầm phục vụ đỗ xe tại các khu vực cây xanh có đủ điều kiện, không làm ảnh hưởng đến hoạt động vui chơi giải trí của người dân.

+ Hệ thống chiếu sáng nhằm khai thác tiềm năng, lợi thế và tạo sự nổi bật không gian dự án, khu vực biển về đêm, đáp ứng nhu cầu vui chơi, giải trí của người dân, khách du lịch, góp phần tạo mỹ quan không gian đô thị.

+ Các tiện ích đô thị khác (bảng hiệu, ATM, ghế, cột đèn chiếu sáng, thùng rác, nhà vệ sinh công cộng, trạm sạc điện...) cần được nghiên cứu đồng bộ, bố trí tại các khu vực thuận tiện cho người dân sử dụng, không cản trở đến các phương tiện giao thông, hình thức và màu sắc phù hợp, hài hòa với các công trình xung quanh. Các trang thiết bị đô thị được xây dựng và lắp đặt đồng bộ, đồng nhất trên tuyến đường. Các trạm điện hạ thế được thiết kế che chắn với hình thức đẹp. Sử dụng công nghệ hiện đại, văn minh để tăng tính tiết kiệm, thẩm mỹ đô thị.

+ Biển hiệu, biển quảng cáo: Cồng ra vào các công trình, biển hiệu, biển chỉ dẫn phải đảm bảo hài hòa, tính thống nhất và mối tương quan về kích thước (chiều cao, chiều rộng), hình thức kiến trúc với các công trình lân cận cho từng khu chức năng và cho toàn khu vực. Tuân thủ quy định của pháp luật về quảng cáo, phù hợp quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về xây dựng và lắp đặt phương tiện quảng cáo ngoài trời QCVN 17:2013/BXD và các quy định có liên quan.

6. Quy hoạch hạ tầng kỹ thuật:

a. Quy hoạch giao thông:

- Hệ thống giao thông được tổ chức theo dạng mạng cấu trúc lưới đường ô cò, được xác định đến cấp đường nội bộ, phù hợp với Quy hoạch phân khu Khu vực Cái Rồng, đáp ứng nhu cầu lưu thông và tiếp cận các công trình trong khu vực và đấu nối với hệ thống giao thông đối ngoại xung quanh thuận tiện. Quá trình lập thiết kế cơ sở, thiết kế kỹ thuật các hạng mục công trình, tùy điều kiện thực tế cho phép được cụ thể hóa, vi chỉnh cho phù hợp với các yếu tố hiện trạng, kinh tế, kỹ thuật... đảm bảo tính khả thi trong đầu tư xây dựng.

- Các tuyến đường cấp đô thị:

+ Tuyến đường trục chính đô thị (mặt cắt ngang A-A) lộ giới rộng 44m, gồm lòng đường chính 2x7,5m, đường gom hai bên 2x6m, dải phân cách trung tâm 3m, hai dải phân cách phụ mỗi bên rộng 3m, vỉa hè mỗi bên rộng 4m.

+ Tuyến đường trục chính đô thị (mặt cắt ngang B-B) lộ giới rộng 46m bao

gồm đường hiện trạng (có lòng đường chính $2 \times 7,5\text{m}$; đường gom một bên $7,5\text{m}$; dải phân cách phụ rộng 3m , vỉa hè rộng 5m) và phần đường mở rộng thêm về phía dự án gồm lòng đường gom $7,5\text{m}$; dải phân cách phụ rộng 3m ; vỉa hè rộng 5m .

+ Tuyến đường liên khu vực (mặt cắt ngang 1-1) lộ giới rộng 30m ; gồm lòng đường chính $2 \times 7,5\text{m}$; dải phân cách trung tâm rộng 3m ; vỉa hè mỗi bên rộng 6m . Tuyến đường liên khu vực (mặt cắt ngang 1A-1A) lộ giới rộng 42m ; gồm lòng đường chính $2 \times 11,0\text{m}$; dải phân cách trung tâm rộng 8m ; vỉa hè mỗi bên rộng 6m .

- Đường khu vực gồm các tuyến:

+ Mặt cắt ngang 2-2, lộ giới rộng 26m gồm lòng đường rộng $2 \times 7\text{m}$, vỉa hè mỗi bên rộng 5m , dải phân cách trung tâm 2m .

+ Mặt cắt ngang 4-4, lộ giới rộng $24,5\text{m}$ gồm lòng đường rộng $2 \times 7\text{m}$, vỉa hè mỗi bên rộng 4m , dải phân cách trung tâm $2,5\text{m}$.

- Các tuyến đường cấp nội bộ:

+ Mặt cắt ngang 3-3, lộ giới rộng $24,0\text{m}$ gồm lòng đường rộng $6,0 \times 2\text{m}$; vỉa hè mỗi bên rộng 6m .

+ Mặt cắt ngang 5-5, lộ giới rộng 16m gồm lòng đường rộng $3,5 \times 2\text{m}$; vỉa hè một bên rộng 4m và một bên rộng 5m .

+ Mặt cắt ngang 5A-5A, lộ giới rộng 14m gồm lòng đường rộng $3,5 \times 2\text{m}$; vỉa hè một bên rộng 3m và một bên rộng 4m .

+ Mặt cắt ngang 6-6, lộ giới rộng 15m gồm lòng đường rộng $3,5 \times 2\text{m}$, vỉa hè mỗi bên rộng 3m .

+ Mặt cắt ngang 6A-6A, lộ giới rộng 25m gồm lòng đường rộng $3,5 \times 2\text{m}$; vỉa hè mỗi bên rộng 4m , bãi đỗ xe mỗi bên rộng 5m .

+ Mặt cắt ngang 7-7, lộ giới rộng 17m gồm lòng đường rộng $3,5 \times 2\text{m}$; vỉa hè một bên rộng 6m và một bên rộng 4m .

+ Mặt cắt ngang 8-8, lộ giới rộng 23m gồm lòng đường rộng $3,5 + 8,5\text{m}$; vỉa hè một bên rộng 4m và một bên rộng 2m , bãi đỗ xe rộng 5m .

+ Mặt cắt ngang 9-9, lộ giới rộng 27m gồm lòng đường rộng $3,5 + 8,5\text{m}$; vỉa hè một bên rộng 4m và một bên rộng 6m , bãi đỗ xe rộng 5m .

+ Mặt cắt ngang 10-10, lộ giới rộng 21m gồm lòng đường rộng $3,5 \times 2\text{m}$; vỉa hè một bên rộng 4m và một bên rộng 10m .

+ Mặt cắt ngang 11-11, lộ giới rộng 13m gồm lòng đường rộng $3,5 \times 2\text{m}$; vỉa hè mỗi bên rộng 3m .

+ Mặt cắt ngang 12-12, lộ giới rộng 17m gồm lòng đường rộng $4,5 \times 2\text{m}$; vỉa hè mỗi bên rộng 4m .

+ Mặt cắt ngang 13-13, lộ giới rộng 27m gồm lòng đường rộng 3,5+4,5m; vỉa hè một bên rộng 2m và một bên rộng 4m, bãi đỗ xe rộng 5m.

+ Mặt cắt ngang 14-14, lộ giới rộng 12m gồm lòng đường rộng 3,0x2m; vỉa hè mỗi bên rộng 3m

+ Mặt cắt ngang 15-15, lộ giới rộng 18m, gồm lòng đường rộng 2x5,25m; vỉa hè mỗi bên rộng 4m.

+ Mặt cắt ngang 16-16, lộ giới rộng 16,5m, gồm lòng đường rộng 5,25m; vỉa hè mỗi bên rộng 3m.

+ Mặt cắt ngang 17-17, lộ giới rộng 13,5m gồm lòng đường rộng 3,75x2m; vỉa hè mỗi bên rộng 3m.

+ Mặt cắt ngang 18-18, lộ giới rộng 33m, gồm lòng đường rộng 2x7,50m; vỉa hè mỗi bên rộng 6m, dải phân cách trung tâm 6m.

+ Mặt cắt ngang 19-19, lộ giới rộng 13,5m gồm lòng đường rộng 3,75x2m; vỉa hè mỗi bên rộng 4m.

+ Mặt cắt ngang 20-20, lộ giới rộng 31m gồm lòng đường rộng 8,00x2m; vỉa hè mỗi bên rộng 6m, dải phân cách giữa rộng 3m.

+ Mặt cắt ngang 21-21, lộ giới rộng 15,5m gồm lòng đường rộng 3,75x2m; vỉa hè một bên rộng 3m và một bên rộng 5m.

+ Mặt cắt ngang 22-22, lộ giới rộng 15,5m gồm lòng đường rộng 3,50x2m; vỉa hè một bên rộng 4m và một bên rộng 2m.

+ Mặt cắt ngang 23-23, lộ giới rộng 30m gồm lòng đường rộng 3,5+5,5m; vỉa hè một bên rộng 4m và một bên rộng 2m, bãi đỗ xe một bên rộng 15m.

- Bãi đỗ xe: Các công trình công cộng, trường học, dịch vụ du lịch, hỗn hợp... tự đảm bảo chỗ đỗ xe cho nhu cầu bản thân và khách vãng lai tại khuôn viên khu đất công trình hoặc tầng hầm và một phần nhu cầu công cộng của khu vực. Các công trình nhà ở thấp tầng tự bố trí chỗ đỗ xe trong mỗi lô đất. Bố trí các bãi đỗ xe thích hợp dọc tuyến đường mặt cắt 8-8, 9-9, 6A-6A, 13-13, 20-20, 23-23 và bãi đỗ xe kết hợp trong khu đất xây dựng công trình công cộng đô thị để đảm bảo nhu cầu đỗ xe vãng lai. Quá trình thiết kế cơ sở, thiết kế kỹ thuật lập dự án đầu tư có thể nghiên cứu bổ sung các bãi đỗ xe công cộng (ngầm, nổi) tại các khu đất công cộng, hỗn hợp, cây xanh sử dụng chung ... để đề xuất, báo cáo cấp có thẩm quyền chấp thuận nhằm đáp ứng nhu cầu đỗ xe thực tế của khu đô thị.

- Chỉ giới đường đỏ, chỉ giới xây dựng và hành lang bảo vệ các tuyến hạ tầng kỹ thuật: Chỉ giới đường đỏ trên bản vẽ được xác định trên cơ sở tọa độ tim đường, mặt cắt ngang điển hình để xác định mạng lưới đường quy hoạch. Chỉ giới xây dựng được xác định để đảm bảo các yêu cầu về an toàn giao thông, phòng cháy chữa cháy và kiến trúc cảnh quan, chỉ giới xây dựng cụ thể của từng công trình được xác định theo cấp đường quy hoạch theo quy định của Quy chuẩn xây dựng Việt Nam (thể hiện cụ thể tại Bản đồ quy hoạch chỉ giới đường đỏ, chỉ giới

xây dựng và hành lang bảo vệ các tuyến hạ tầng kỹ thuật).

- Kết cấu áo đường, sân bãi được nghiên cứu, đề xuất cụ thể tại các bước tiếp theo trên nguyên tắc đảm bảo yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật và mỹ quan.

b. Quy hoạch chuẩn bị kỹ thuật:

- Nguyên tắc chung: Cao độ san nền trong quy hoạch chi tiết phù hợp với định hướng quy hoạch phân khu, quy hoạch chung và cao độ hiện trạng khu vực xung quanh, đảm bảo thoát nước tự chảy. Hệ thống thoát nước khu đất là hệ thống thoát nước riêng. Phù hợp với tình hình hiện trạng, các quy hoạch đã được phê duyệt. Các tuyến cống thoát nước được thiết kế theo nguyên tắc tự chảy đảm bảo tiêu thoát cho cả lưu vực trong và ngoài ranh giới khu đất, phù hợp với định hướng thoát nước mưa hiện trạng.

- Quy hoạch san nền:

+ Cao độ tìm đường tại các điểm giao nhau, $H_{min} = 3,50m$, $H_{max} = 9,35m$.

+ Cao độ san nền khu đất: $H_{min} = 3,30m$, $H_{max} = 9,25m$.

+ Cao độ nền khu dân cư hiện có cải tạo: Cao độ nền được lựa chọn đảm bảo phù hợp với hiện trạng khu vực, trường hợp có chênh cao độ sẽ có các biện pháp kỹ thuật (tạo vùng đệm, kè...) để đảm bảo không gây ảnh hưởng đến dân cư hiện có nhưng vẫn đảm bảo phù hợp với cao độ san nền khu mới.

- Quy hoạch thoát nước mưa:

+ Phân chia dự án thành nhiều lưu vực nhỏ kết hợp với việc bố trí các tuyến ống thu nước mưa dưới đường có đường kính từ D600- D1200 thu gom nước mưa về các điểm xả thuận lợi nhất.

+ Mạng lưới cống thoát nước mưa được bố trí ở trên hè đối với các mặt cắt đường có chiều rộng vỉa hè $B \geq 5m$ và ở mép lề đường đối với các mặt cắt đường có chiều rộng vỉa hè $B < 5m$. Các cống hộp có tiết diện $B \times H = 2,5m \times 2,5m$, $B \times H = 1,5m \times 1,5m$. Các cống tròn có tiết diện D400, D600, D800, D1000, D1200.

+ Trên hệ thống thoát nước mưa, bố trí các giếng thu, giếng thăm theo quy chuẩn, tiêu chuẩn thiết kế hiện hành.

+ Hệ thống hồ cảnh quan nội bộ được thiết kế bằng kè đá hộc xây cao trung bình 1m. Hồ bãi tắm trong dự án dự kiến được thiết kế bằng kè đá hộc xây kết hợp với đắp mái tạo bãi tắm, hồ bãi tắm được ngăn với biển bằng đập ngăn nước. Kè khu vực ven biển được thiết kế bằng kè bê tông cốt thép kết hợp gia cố đá hộc xây.

c. Quy hoạch cấp nước

- Tổng nhu cầu dùng nước khoảng $6.800 m^3$ /ngày đêm.

- Nguồn nước: Sử dụng nguồn nước nhà máy nước Cái Ròng hiện có và định hướng nước cấp D400 khu vực chạy ven đường trục chính khu đô thị Cái Ròng (lộ giới rộng 58m).

- Mạng lưới cấp nước: Mạng lưới cấp nước dạng mạng hỗn hợp. Tuyến ống truyền dẫn dọc đường trục chính đô thị tiết diện D200, các tuyến ống phân phối tiết diện D140, D110 dạng mạng vòng, các tuyến ống cấp nước tiết diện D75, D50 dạng mạng cụt.

- Các trụ cấp nước cứu hỏa được đầu nối với các đường ống cấp nước phân phối có $D \geq 110$ và được bố trí gần ngã ba, ngã tư hoặc các trục đường lớn. Khoảng cách giữa các trụ cứu hỏa theo quy chuẩn hiện hành, đảm bảo thuận lợi cho công tác chữa cháy. Bố trí các hố lấy nước cứu hỏa tại các vị trí mặt nước trong khu quy hoạch.

d. Quy hoạch cấp điện:

- Tổng nhu cầu dùng điện của khu vực khoảng 44.920,45 kVA.

- Nguồn điện: Nguồn điện cung cấp cho khu vực lập quy hoạch dự kiến lấy từ 02 nguồn:

+ Nguồn 01: Tuyến cáp ngầm 22kV nằm trên đường chính Cái Ròng (theo điều chỉnh quy hoạch khu vực).

+ Nguồn 02: Tuyến đường dây không 35kV hiện trạng đi qua khu vực.

- Xây dựng các trạm biến áp 22(35)/0,4kV với tổng công suất khoảng 44.920,45 kVA, các tuyến cáp ngầm trung thế 22kV và 35kV xây dựng dọc theo đường quy hoạch cấp điện cho 34 trạm biến áp 22(35)/0,4KV phục vụ nhu cầu cấp điện của khu quy hoạch.

- Mạng lưới đường dây và hệ thống chiếu sáng đô thị: Các tuyến cáp 22kV và 35kV đi ngầm dọc theo các tuyến đường quy hoạch, cấp điện đến các trạm biến áp hạ thế trong khu đất và kết nối với lưới điện trung thế xung quanh. Từ các trạm biến áp 22(35)/0,4kV xuất các tuyến cáp hạ thế 0,4kV đến các tủ điện động lực, các tủ điện phân phối. Các tuyến cáp ngầm hạ thế 0,4kV sinh hoạt chôn trong hào cáp mềm riêng. Hệ thống chiếu sáng đường phố sẽ được cấp nguồn từ trạm biến áp gần nhất. Cáp hạ thế 0,4kV chiếu sáng đường phố được bố trí đi ngầm trên hè đường, dải phân cách.

đ. Quy hoạch thông tin liên lạc:

- Tổng nhu cầu phụ tải viễn thông thiết kế khoảng 11.307 thuê bao.

- Thiết kế đến lưới cáp dịch vụ (cáp dẫn tín hiệu từ tủ cáp đến hộ thuê bao). Bán kính phục vụ của tủ cáp/bể cáp không lớn hơn 300m. Tủ cáp/bể cáp được bố trí ở các khu đất công cộng, trong khu vực kỹ thuật của các nhà cao tầng, gần đường giao thông và trung tâm vùng phục vụ. Cáp trung kế được bố trí song song với các tuyến cáp điện 22kV, 35kV, 0,4KV và sẽ được xác định cụ thể ở giai đoạn thiết kế tiếp theo. Sử dụng các loại tủ cáp/bể cáp có dung lượng từ 100 số, 250 số, 500 số

e. Quy hoạch thoát nước thải và vệ sinh môi trường:

- Thoát nước thải:

+ Tổng lượng nước thải: Khoảng 4.663m^3 / ngày đêm.

+ Giải pháp, mạng lưới thu gom, xử lý: Hệ thống thoát nước thải được thiết kế là hệ thống thoát nước riêng hoàn toàn với hệ thống thoát nước mưa. Nước thải sinh hoạt được xử lý cục bộ qua bể tự hoại sau đó được thu gom về trạm xử lý nước thải chung của khu quy hoạch để xử lý, nước thải xử lý đảm bảo đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường. Hệ thống cống thoát nước thải có tiết diện D200, D300, D400 bố trí dọc theo các tuyến đường, dọc tuyến bố trí các ga thăm đảm bảo khoảng cách theo tiêu chuẩn. Nước thải sau xử lý phải đạt tiêu chuẩn vệ sinh môi trường, được cơ quan quản lý chuyên ngành cho phép trước khi xả vào nguồn tiếp nhận. Yêu cầu áp dụng công nghệ tiên tiến xây dựng trạm xử lý nước thải để giảm diện tích chiếm đất, ảnh hưởng cảnh quan và môi trường.

+ Quy mô các công trình xử lý nước thải: Xây dựng 01 trạm xử lý nước thải có công suất 3.172 m^3 /ngày đêm và 01 trạm xử lý cho khu resort 80 m^3 /ngày đêm tại phía Tây khu vực quy hoạch, các công trình nhà ở cao tầng sẽ có trạm xử lý nước thải riêng công suất khoảng 3.092 m^3 /ngày đêm trạm xử lý nước thải sử dụng công nghệ hiện đại, tiết kiệm quỹ đất.

- Quản lý chất thải rắn (CTR):

+ Tổng lượng CTR: Khoảng 31.500kg /ngày đêm.

+ Giải pháp, mạng lưới thu gom, xử lý: CTR được phân loại rác ngay từ nơi thải ra, theo hai nhóm chính gồm nhóm các chất có thể thu hồi tái sử dụng, tái chế và nhóm các chất phải xử lý chôn lấp hoặc tiêu huỷ theo quy định của pháp luật, sau đó được thu gom đưa về các khu xử lý của địa phương, của tỉnh theo quy định.

+ Phương thức thu gom: Các công trình cao tầng bố trí hệ thống thu gom rác thải từ trên cao xuống bể rác cho từng đơn nguyên hoặc tổ chức thu gom rác theo thời gian nhất định. Các công trình thấp tầng, khu vực dân cư hiện có thu gom vào các thùng chất thải rắn kín dung tích thích hợp. Các nơi công cộng như khu vực công viên cây xanh, đường trục chính... đặt các thùng chất thải rắn nhỏ có nắp kín dung tích và khoảng cách thích hợp. Nghiên cứu bố trí điểm trung chuyển chất thải rắn phù hợp với yêu cầu xử lý chất thải rắn theo quy định.

- Nhà vệ sinh công cộng: Đối với các công trình công cộng, nhà vệ sinh công cộng được bố trí tại công trình Tại các khu vực công viên cây xanh, bãi đỗ xe tập trung, nhà vệ sinh công cộng bố trí trong khuôn viên khu đất xây dựng. Quy mô, kích thước các nhà vệ sinh công cộng sẽ được xác định cụ thể trong các bước tiếp theo của dự án.

- Quy hoạch quản lý nghĩa trang: Khu vực lập quy hoạch không bố trí nghĩa trang, sử dụng nghĩa trang tập trung của Khu kinh tế Vân Đồn theo điều chỉnh Quy hoạch chung đã xác định.

7. Đánh giá môi trường chiến lược:

- Thực hiện dự án phải tuân thủ quy hoạch được duyệt và các quy định hiện hành của Nhà nước về bảo vệ môi trường.

- Phải có biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong quá trình thi công xây dựng.

- Nâng cao nhận thức người dân trong việc khai thác sử dụng các hoạt động đô thị theo hướng văn minh hiện đại

8. Quy hoạch xây dựng ngầm:

- Đối với các công trình nhà ở: Được phép xây dựng tầng ngầm nếu đảm bảo các điều kiện kỹ thuật, công nghệ, an toàn phòng cháy chữa cháy, cũng như các yếu tố kỹ thuật khác khi thi công, khai thác sử dụng.

- Dọc theo các tuyến đường cấp đô thị xây dựng tuynel kỹ thuật để bố trí các tuyến cáp điện trung thế và hạ thế, ống cấp nước phân phối và dịch vụ, cáp thông tin. Dọc theo các tuyến đường cấp khu vực chủ yếu xây dựng hào kỹ thuật để bố trí các tuyến cáp điện lực trung thế và hạ thế, cáp thông tin, ống cấp nước phân phối và dịch vụ.

- Quy mô xây dựng các tầng hầm của công trình đảm bảo theo đúng quy hoạch để giải quyết nhu cầu đỗ xe của bản thân tòa nhà và của khu vực theo đúng các quy định về không gian ngầm. Khuyến khích xây dựng các bãi đỗ xe ngầm để gia tăng nhu cầu đỗ xe theo quy định.

9. Quản lý quy hoạch xây dựng:

- Việc xây dựng nhà ở tại khu vực có yêu cầu cao về kiến trúc cảnh quan, khu vực trung tâm và xung quanh các công trình là điểm nhấn kiến trúc; nằm tại mặt tiền các tuyến đường cấp khu vực trở lên và các tuyến đường cảnh quan chính trong đô thị... được xem xét, thực hiện cụ thể tại các bước kế tiếp theo quy định hiện hành.

- Trên cơ sở phân loại các dự án đầu tư, việc quản lý quy hoạch xây dựng được thực hiện theo từng dự án. Trong giai đoạn triển khai thực hiện dự án phải tuân thủ các quy định của đồ án quy hoạch chi tiết được duyệt về chỉ tiêu kiến trúc quy hoạch như: *quy mô công trình, mật độ xây dựng, tầng cao công trình, chỉ giới đường đỏ, chỉ giới xây dựng...* và các quy định khác theo Quy định quản lý theo đồ án quy hoạch chi tiết.

- Trường hợp khi lập dự án xin điều chỉnh chỉ tiêu kiến trúc quy hoạch thì phải được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

Điều 2. Tổ chức thực hiện.

- Giao Phòng nghiệp vụ - Ban Quản lý Khu kinh tế Vân Đồn kiểm tra, xác nhận hồ sơ bản vẽ Đồ án điều chỉnh Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Dự án Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng – giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch, khu vực Ao Tiên, xã Hạ Long, Khu kinh tế Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh và Quy định quản lý theo đồ án quy hoạch phù hợp với nội dung Quyết

định này, lưu trữ hồ sơ đồ án quy hoạch theo quy định.

- Các sở, ban, ngành và Ủy ban nhân dân huyện Vân Đồn phối hợp thực hiện công tác quản lý nhà nước đối với đồ án quy hoạch chi tiết Dự án Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng – giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch, khu vực Ao Tiên, xã Hạ Long, Khu kinh tế Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh theo quy chế phối hợp đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 37/2020/QĐ-UBND ngày 11/11/2020.

Ủy ban nhân dân huyện Vân Đồn phối hợp với Ban Quản lý Khu kinh tế Vân Đồn, các sở, ngành liên quan trong công tác quản lý nhà nước quy hoạch, đất đai, đầu tư, xây dựng, quản lý lưu trữ hồ sơ đảm bảo quy định, công bố, công khai quy hoạch, phối hợp với nhà đầu tư thực hiện giải phóng mặt bằng theo quy định, quản lý giám sát việc xây dựng công trình theo quy hoạch được duyệt, đình chỉ xây dựng, xử phạt hành chính, cưỡng chế phá dỡ những công trình xây dựng trái phép, xây dựng sai phép, xây dựng không tuân theo quy hoạch được duyệt theo quy định.

- Công ty TNHH HDMON Vân Đồn có trách nhiệm phối hợp với Ban Quản lý Khu kinh tế Vân Đồn, Ủy ban nhân dân huyện Vân Đồn công bố công khai quy hoạch, triển khai thực hiện các thủ tục tiếp theo đảm bảo quy định.

- Giao Chủ đầu tư dự án khi được xác định có trách nhiệm tổ chức lập, trình cấp thẩm quyền phê duyệt hồ sơ thiết kế cắm mốc giới theo quy hoạch chi tiết được duyệt, thực hiện cắm mốc giới ngoài thực địa, bàn giao cho Chính quyền địa phương quản lý theo quy định tại Thông tư số 10/2016/TT-BXD ngày 15/3/2016 của Bộ Xây dựng

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký. Các thông số kỹ thuật chi tiết khác xác định theo Bản đồ quy hoạch tổng mặt bằng sử dụng đất (phê duyệt kèm theo Quyết định này); các sai khác tại Bản đồ quy hoạch tổng mặt bằng sử dụng đất thì thực hiện theo Quyết định.

Điều 4. Các Ông (bà): Chánh Văn phòng, Trưởng các phòng nghiệp vụ thuộc Ban Quản lý Khu kinh tế Vân Đồn, Giám đốc Công ty TNHH HDMON Vân Đồn và Thủ trưởng các cơ quan liên quan căn cứ quyết định thi hành./.

Nơi nhận:

- Như Điều 4 (th/h),
- Đ/c TB, PTB Ban QLKT Vân Đồn (b/c),
- Các Sở: XD, TNMT (ph/h),
- UBND huyện Vân Đồn (ph/h),
- Các phòng: NV, VP,
- Lưu: VT, NV2.

**KT. TRƯỞNG BAN
PHÓ TRƯỞNG BAN**



Lê Hữu Phúc

PHỤ LỤC 3- KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/994/KQ-PTN/25.L55.DVS1363

Đơn vị đề nghị quan trắc: **Trung tâm Kỹ thuật môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc**

Cơ sở được quan trắc: Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - vui chơi giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch

Địa chỉ: Khu vực Ao Tiên – đặc khu Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh

Loại mẫu: Đất

Vị trí lấy mẫu: Đất trong khu dự án vị trí 1

Kí hiệu mẫu: Đ-VĐ-01

Thời gian quan trắc: 31/7/2025

Thời gian nhận mẫu: 31/7/2025

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/ MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 03:2023/BTNMT (Bảng 1 - Loại 2)
						Giá trị giới hạn
1	Đồng	EPA Method 200.8	mg/kg	2,0	13,2	500
2	Chì	EPA Method 200.8	mg/kg	2,0	10,2	400
3	Kẽm	EPA Method 200.8	mg/kg	5,0	17,4	600
4	Cadimi	EPA Method 200.8	mg/kg	2,0	<2,0	10
5	Asen	EPA Method 200.8	mg/kg	2,0	3,9	50

Hà Nội, ngày 19 tháng 8 năm 2025

Người lập

Điều hành phòng

KT. Giám đốc
Phó Giám đốc

Lê Duy Hương

Nguyễn Thị Minh Huệ

Nguyễn Hữu Thắng

Ghi chú:

1. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm có thông tin nêu trên phiếu. Đơn vị quan trắc hiện trường và lấy mẫu: Phòng Quan trắc môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/994/KQ-PTN/25.L55.DVS1363

- trường miền Bắc. Các thông tin về mẫu được tổng hợp theo Biên bản quan trắc được các bên liên quan ký xác nhận.
- Phiếu kết quả này không có giá trị nếu sao không đầy đủ hoặc không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc.
 - Các kí hiệu, chữ viết tắt (nếu có): MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; RL: Giới hạn báo cáo của phương pháp; EPA: United States Environmental Protection Agency; SMEWW: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater; QCVN: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia; TCVN: Tiêu chuẩn quốc gia; ISO: International Organization for Standardization.
 - Dấu (-): Không quy định;
 - QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất; Bảng 1 giá trị giới hạn tối đa hàm lượng của một số thông số trong đất loại 2 theo QCVN 03:2023/BTNMT.
 - Dấu (*): Thông số đo ngoài hiện trường đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Dấu (#): Thông số phân tích trong phòng thí nghiệm đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Các kết quả <MDL/LOQ/RL phân tích trong phòng thí nghiệm sẽ không được đưa vào để tính toán./.

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/995/KQ-PTN/25.L55.DVS1364

Đơn vị đề nghị quan trắc: **Trung tâm Kỹ thuật môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc**

Cơ sở được quan trắc: Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - vui chơi giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch

Địa chỉ: Khu vực Ao Tiên – đặc khu Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh

Loại mẫu: Đất

Vị trí lấy mẫu: Đất trong khu dự án vị trí 2

Kí hiệu mẫu: Đ-VĐ-02

Thời gian quan trắc: 30/7/2025

Thời gian nhận mẫu: 31/7/2025

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/ MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 03:2023/BTNMT (Bảng 1 - Loại 2)
						Giá trị giới hạn
1	Đồng	EPA Method 200.8	mg/kg	2,0	16,2	500
2	Chì	EPA Method 200.8	mg/kg	2,0	15,0	400
3	Kẽm	EPA Method 200.8	mg/kg	5,0	44,8	600
4	Cadimi	EPA Method 200.8	mg/kg	2,0	<2,0	10
5	Asen	EPA Method 200.8	mg/kg	2,0	18,9	50

Hà Nội, ngày 19 tháng 8 năm 2025

Người lập

Điều hành phòng

KT. Giám đốc
Phó Giám đốc

Lê Duy Hương

Nguyễn Thị Minh Huệ

Nguyễn Hữu Thắng

Ghi chú:

1. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm có thông tin nêu trên phiếu. Đơn vị quan trắc hiện trường và lấy mẫu: Phòng Quan trắc môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/995/KQ-PTN/25.L55.DVS1364

- trường miền Bắc. Các thông tin về mẫu được tổng hợp theo Biên bản quan trắc được các bên liên quan ký xác nhận.
- Phiếu kết quả này không có giá trị nếu sao không đầy đủ hoặc không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc.
 - Các kí hiệu, chữ viết tắt (nếu có): MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; RL: Giới hạn báo cáo của phương pháp; EPA: United States Environmental Protection Agency; SMEWW: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater; QCVN: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia; TCVN: Tiêu chuẩn quốc gia; ISO: International Organization for Standardization.
 - Dấu (-): Không quy định;
 - QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất; Bảng 1 giá trị giới hạn tối đa hàm lượng của một số thông số trong đất loại 2 theo QCVN 03:2023/BTNMT.
 - Dấu (*): Thông số đo ngoài hiện trường đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Dấu (#): Thông số phân tích trong phòng thí nghiệm đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Các kết quả <MDL/LOQ/RL phân tích trong phòng thí nghiệm sẽ không được đưa vào để tính toán./.

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/996/KQ-PTN/25.L55.DVS1365

Đơn vị đề nghị quan trắc: **Trung tâm Kỹ thuật môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc**

Cơ sở được quan trắc: Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - vui chơi giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch

Địa chỉ: Khu vực Ao Tiên – đặc khu Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh

Loại mẫu: Đất

Vị trí lấy mẫu: Đất trong khu dự án vị trí 3

Kí hiệu mẫu: Đ-VĐ-03

Thời gian quan trắc: 30/7/2025

Thời gian nhận mẫu: 31/7/2025

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/ MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 03:2023/BTNMT (Bảng 1 - Loại 2)
						Giá trị giới hạn
1	Đồng	EPA Method 200.8	mg/kg	2,0	13,2	500
2	Chì	EPA Method 200.8	mg/kg	2,0	12,9	400
3	Kẽm	EPA Method 200.8	mg/kg	5,0	33,6	600
4	Cadimi	EPA Method 200.8	mg/kg	2,0	<2,0	10
5	Asen	EPA Method 200.8	mg/kg	2,0	16,3	50

Hà Nội, ngày 19 tháng 8 năm 2025

Người lập

Điều hành phòng

KT. Giám đốc
Phó Giám đốc

Lê Duy Hương

Nguyễn Thị Minh Huệ

Nguyễn Hữu Thắng

Ghi chú:

1. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm có thông tin nêu trên phiếu. Đơn vị quan trắc hiện trường và lấy mẫu: Phòng Quan trắc môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/996/KQ-PTN/25.L55.DVS1365

- trường miền Bắc. Các thông tin về mẫu được tổng hợp theo Biên bản quan trắc được các bên liên quan ký xác nhận.
- Phiếu kết quả này không có giá trị nếu sao không đầy đủ hoặc không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc.
 - Các kí hiệu, chữ viết tắt (nếu có): MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; RL: Giới hạn báo cáo của phương pháp; EPA: United States Environmental Protection Agency; SMEWW: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater; QCVN: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia; TCVN: Tiêu chuẩn quốc gia; ISO: International Organization for Standardization.
 - Dấu (-): Không quy định;
 - QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất; Bảng 1 giá trị giới hạn tối đa hàm lượng của một số thông số trong đất loại 2 theo QCVN 03:2023/BTNMT.
 - Dấu (*): Thông số đo ngoài hiện trường đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Dấu (#): Thông số phân tích trong phòng thí nghiệm đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Các kết quả <MDL/LOQ/RL phân tích trong phòng thí nghiệm sẽ không được đưa vào để tính toán./.

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/997/KQ-PTN/25.L55.DVA1366

Đơn vị đề nghị quan trắc: **Trung tâm Kỹ thuật môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc**

Cơ sở được quan trắc: Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - vui chơi giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch

Địa chỉ: Khu vực Ao Tiên – đặc khu Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh

Loại mẫu: Không khí xung quanh

Vị trí lấy mẫu: Trong khuôn viên dự án

Kí hiệu mẫu: KK-VĐ-01

Thời gian quan trắc: 31/7/2025

Thời gian nhận mẫu: 31/7/2025

1. Kết quả đo tại hiện trường:

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT Bảng 1	QCVN 26:2010/BTNMT Bảng 1
						Trung bình 1h	Từ 6 giờ đến 21 giờ
1	Tốc độ gió (*)	QCVN 46:2022/BTNMT	m/s	0,6 ÷ 40,0	2,3	-	-
2	CO(*)	TCVN 7725:2007	µg/Nm ³	60 ÷ 115.000	1.311	30.000	-
3	Độ ồn (*)	TCVN 7878-2:2018	dBA	30 ÷ 130	66,5	-	70

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/997/KQ-PTN/25.L55.DVA1366

2. Kết quả phân tích mẫu:

TT	Thông số	Phương pháp phân tích	Đơn vị	MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT Bảng 1
						Trung bình 1 giờ
1	SO ₂	TCVN 5971:1995	µg/Nm ³	20,0	39,6	350
2	NO ₂	TCVN 6137:2009	µg/Nm ³	10,0	17,7	200
3	Bụi lơ lửng (TSP)	TCVN 5067:1995	µg/Nm ³	15,0	170	300

Hà Nội, ngày 19 tháng 8 năm 2025

Người lập

Đơn vị quan trắc hiện trường
Trưởng phòng

Đơn vị phân tích môi trường
Điều hành phòng

KT. Giám đốc
Phó Giám đốc

Lê Duy Hương

Nguyễn Như Tùng

Nguyễn Thị Minh Huệ

Nguyễn Hữu Thắng

Ghi chú:

- Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm có thông tin nêu trên phiếu. Đơn vị quan trắc hiện trường và lấy mẫu: Phòng Quan trắc môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc. Các thông tin về mẫu được tổng hợp theo Biên bản quan trắc được các bên liên quan ký xác nhận.
- Phiếu kết quả này không có giá trị nếu sao không đầy đủ hoặc không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc.
- Các ký hiệu, chữ viết tắt (nếu có): MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; RL: Giới hạn báo cáo của phương pháp; EPA: United States Environmental Protection Agency; SMEWW: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater; QCVN: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia; TCVN: Tiêu chuẩn quốc gia; ISO: International Organization for Standardization.
Dấu (-): Không quy định;
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; Bảng 1 giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn theo QCVN 26:2010/BTNMT. QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí; Bảng 1 giá trị giới hạn tối đa các thông số cơ bản trong không khí xung quanh theo QCVN 05:2023/BTNMT.
- Dấu (*): Thông số đo ngoài hiện trường đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Dấu (#): Thông số phân tích trong phòng thí nghiệm đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Các kết quả <MDL/LOQ/RL phân tích trong phòng thí nghiệm sẽ không được đưa vào để tính toán./.

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/998/KQ-PTN/25.L55.DVA1367

Đơn vị đề nghị quan trắc: **Trung tâm Kỹ thuật môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc**

Cơ sở được quan trắc: Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - vui chơi giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch

Địa chỉ: Khu vực Ao Tiên – đặc khu Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh

Loại mẫu: Không khí xung quanh

Vị trí lấy mẫu: Rìa dự án gần khu dân cư

Kí hiệu mẫu: KK-VĐ-02

Thời gian quan trắc: 30/7/2025

Thời gian nhận mẫu: 31/7/2025

1. Kết quả đo tại hiện trường:

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT Bảng 1	QCVN 26:2010/BTNMT Bảng 1
						Trung bình 1h	Từ 6 giờ đến 21 giờ
1	Tốc độ gió (*)	QCVN 46:2022/BTNMT	m/s	0,6 ÷ 40,0	2,5	-	-
2	CO(*)	TCVN 7725:2007	µg/Nm ³	60 ÷ 115.000	1.653	30.000	-
3	Độ ồn (*)	TCVN 7878-2:2018	dBA	30 ÷ 130	68,8	-	70

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/998/KQ-PTN/25.L55.DVA1367

2. Kết quả phân tích mẫu:

TT	Thông số	Phương pháp phân tích	Đơn vị	MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT Bảng 1
						Trung bình 1 giờ
1	SO ₂	TCVN 5971:1995	µg/Nm ³	20,0	62,2	350
2	NO ₂	TCVN 6137:2009	µg/Nm ³	10,0	19,8	200
3	Bụi lơ lửng (TSP)	TCVN 5067:1995	µg/Nm ³	15,0	175	300

Hà Nội, ngày 19 tháng 8 năm 2025

Người lập

Đơn vị quan trắc hiện trường
Trưởng phòng

Đơn vị phân tích môi trường
Điều hành phòng

KT. Giám đốc
Phó Giám đốc

Lê Duy Hương

Nguyễn Như Tùng

Nguyễn Thị Minh Huệ

Nguyễn Hữu Thắng

Ghi chú:

- Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm có thông tin nêu trên phiếu. Đơn vị quan trắc hiện trường và lấy mẫu: Phòng Quan trắc môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc. Các thông tin về mẫu được tổng hợp theo Biên bản quan trắc được các bên liên quan ký xác nhận.
- Phiếu kết quả này không có giá trị nếu sao không đầy đủ hoặc không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc.
- Các ký hiệu, chữ viết tắt (nếu có): MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; RL: Giới hạn báo cáo của phương pháp; EPA: United States Environmental Protection Agency; SMEWW: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater; QCVN: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia; TCVN: Tiêu chuẩn quốc gia; ISO: International Organization for Standardization.
Dấu (-): Không quy định;
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; Bảng 1 giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn theo QCVN 26:2010/BTNMT. QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí; Bảng 1 giá trị giới hạn tối đa các thông số cơ bản trong không khí xung quanh theo QCVN 05:2023/BTNMT.
- Dấu (*): Thông số đo ngoài hiện trường đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Dấu (#): Thông số phân tích trong phòng thí nghiệm đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Các kết quả <MDL/LOQ/RL phân tích trong phòng thí nghiệm sẽ không được đưa vào để tính toán./.

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/999/KQ-PTN/25.L55.DVA1368

Đơn vị đề nghị quan trắc: **Trung tâm Kỹ thuật môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc**

Cơ sở được quan trắc: Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - vui chơi giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch

Địa chỉ: Khu vực Ao Tiên – đặc khu Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh

Loại mẫu: Không khí xung quanh

Vị trí lấy mẫu: Khu vực khuôn viên dự án

Kí hiệu mẫu: KK-VĐ-03

Thời gian quan trắc: 30/7/2025

Thời gian nhận mẫu: 31/7/2025

1. Kết quả đo tại hiện trường:

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT Bảng 1	QCVN 26:2010/BTNMT Bảng 1
						Trung bình 1h	Từ 6 giờ đến 21 giờ
1	Tốc độ gió (*)	QCVN 46:2022/BTNMT	m/s	0,6 ÷ 40,0	2,8	-	-
2	CO(*)	TCVN 7725:2007	µg/Nm ³	60 ÷ 115.000	1.026	30.000	-
3	Độ ồn (*)	TCVN 7878-2:2018	dBA	30 ÷ 130	63,6	-	70

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/999/KQ-PTN/25.L55.DVA1368

2. Kết quả phân tích mẫu:

TT	Thông số	Phương pháp phân tích	Đơn vị	MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT Bảng 1
						Trung bình 1 giờ
1	SO ₂	TCVN 5971:1995	µg/Nm ³	20,0	43,6	350
2	NO ₂	TCVN 6137:2009	µg/Nm ³	10,0	18,5	200
3	Bụi lơ lửng (TSP)	TCVN 5067:1995	µg/Nm ³	15,0	149	300

Hà Nội, ngày 19 tháng 8 năm 2025

Người lập

Đơn vị quan trắc hiện trường
Trưởng phòng

Đơn vị phân tích môi trường
Điều hành phòng

KT. Giám đốc
Phó Giám đốc

Lê Duy Hương

Nguyễn Như Tùng

Nguyễn Thị Minh Huệ

Nguyễn Hữu Thắng

Ghi chú:

- Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm có thông tin nêu trên phiếu. Đơn vị quan trắc hiện trường và lấy mẫu: Phòng Quan trắc môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc. Các thông tin về mẫu được tổng hợp theo Biên bản quan trắc được các bên liên quan ký xác nhận.
- Phiếu kết quả này không có giá trị nếu sao không đầy đủ hoặc không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc.
- Các ký hiệu, chữ viết tắt (nếu có): MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; RL: Giới hạn báo cáo của phương pháp; EPA: United States Environmental Protection Agency; SMEWW: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater; QCVN: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia; TCVN: Tiêu chuẩn quốc gia; ISO: International Organization for Standardization.
Dấu (-): Không quy định;
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; Bảng 1 giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn theo QCVN 26:2010/BTNMT. QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí; Bảng 1 giá trị giới hạn tối đa các thông số cơ bản trong không khí xung quanh theo QCVN 05:2023/BTNMT.
- Dấu (*): Thông số đo ngoài hiện trường đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Dấu (#): Thông số phân tích trong phòng thí nghiệm đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Các kết quả <MDL/LOQ/RL phân tích trong phòng thí nghiệm sẽ không được đưa vào để tính toán./.

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/1000/KQ-PTN/25.L55.DVA1369

Đơn vị đề nghị quan trắc: **Trung tâm Kỹ thuật môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc**

Cơ sở được quan trắc: Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - vui chơi giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch

Địa chỉ: Khu vực Ao Tiên – đặc khu Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh

Loại mẫu: Không khí xung quanh

Vị trí lấy mẫu: Khu vực trong khuôn viên dự án

Kí hiệu mẫu: KK-VĐ-04

Thời gian quan trắc: 30/7/2025

Thời gian nhận mẫu: 31/7/2025

1. Kết quả đo tại hiện trường:

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT Bảng 1	QCVN 26:2010/BTNMT Bảng 1
						Trung bình 1h	Từ 6 giờ đến 21 giờ
1	Tốc độ gió (*)	QCVN 46:2022/BTNMT	m/s	0,6 ÷ 40,0	2,9	-	-
2	CO(*)	TCVN 7725:2007	µg/Nm ³	60 ÷ 115.000	969	30.000	-
3	Độ ồn (*)	TCVN 7878-2:2018	dBA	30 ÷ 130	62,4	-	70

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/1000/KQ-PTN/25.L55.DVA1369

2. Kết quả phân tích mẫu:

TT	Thông số	Phương pháp phân tích	Đơn vị	MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT Bảng 1
						Trung bình 1 giờ
1	SO ₂	TCVN 5971:1995	µg/Nm ³	20,0	37,3	350
2	NO ₂	TCVN 6137:2009	µg/Nm ³	10,0	18,5	200
3	Bụi lơ lửng (TSP)	TCVN 5067:1995	µg/Nm ³	15,0	154	300

Hà Nội, ngày 19 tháng 8 năm 2025

Người lập

Đơn vị quan trắc hiện trường
Trưởng phòng

Đơn vị phân tích môi trường
Điều hành phòng

KT. Giám đốc
Phó Giám đốc

Lê Duy Hương

Nguyễn Như Tùng

Nguyễn Thị Minh Huệ

Nguyễn Hữu Thắng

Ghi chú:

- Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm có thông tin nêu trên phiếu. Đơn vị quan trắc hiện trường và lấy mẫu: Phòng Quan trắc môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc. Các thông tin về mẫu được tổng hợp theo Biên bản quan trắc được các bên liên quan ký xác nhận.
- Phiếu kết quả này không có giá trị nếu sao không đầy đủ hoặc không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc.
- Các ký hiệu, chữ viết tắt (nếu có): MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; RL: Giới hạn báo cáo của phương pháp; EPA: United States Environmental Protection Agency; SMEWW: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater; QCVN: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia; TCVN: Tiêu chuẩn quốc gia; ISO: International Organization for Standardization.
Dấu (-): Không quy định;
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; Bảng 1 giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn theo QCVN 26:2010/BTNMT. QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí; Bảng 1 giá trị giới hạn tối đa các thông số cơ bản trong không khí xung quanh theo QCVN 05:2023/BTNMT.
- Dấu (*): Thông số đo ngoài hiện trường đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Dấu (#): Thông số phân tích trong phòng thí nghiệm đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Các kết quả <MDL/LOQ/RL phân tích trong phòng thí nghiệm sẽ không được đưa vào để tính toán./.

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/1001/KQ-PTN/25.L55.DVA1370

Đơn vị đề nghị quan trắc: **Trung tâm Kỹ thuật môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc**

Cơ sở được quan trắc: Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - vui chơi giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch

Địa chỉ: Khu vực Ao Tiên – đặc khu Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh

Loại mẫu: Không khí xung quanh

Vị trí lấy mẫu: Trong khuôn viên đất dự án

Kí hiệu mẫu: KK-VĐ-05

Thời gian quan trắc: 30/7/2025

Thời gian nhận mẫu: 31/7/2025

1. Kết quả đo tại hiện trường:

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT Bảng 1	QCVN 26:2010/BTNMT Bảng 1
						Trung bình 1h	Từ 6 giờ đến 21 giờ
1	Tốc độ gió (*)	QCVN 46:2022/BTNMT	m/s	0,6 ÷ 40,0	2,1	-	-
2	CO(*)	TCVN 7725:2007	µg/Nm ³	60 ÷ 115.000	992	30.000	-
3	Độ ồn (*)	TCVN 7878-2:2018	dBA	30 ÷ 130	65,2	-	70

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/1001/KQ-PTN/25.L55.DVA1370

2. Kết quả phân tích mẫu:

TT	Thông số	Phương pháp phân tích	Đơn vị	MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT Bảng 1
						Trung bình 1 giờ
1	SO ₂	TCVN 5971:1995	µg/Nm ³	20,0	46,4	350
2	NO ₂	TCVN 6137:2009	µg/Nm ³	10,0	20,1	200
3	Bụi lơ lửng (TSP)	TCVN 5067:1995	µg/Nm ³	15,0	157	300

Hà Nội, ngày 19 tháng 8 năm 2025

Người lập

Đơn vị quan trắc hiện trường
Trưởng phòng

Đơn vị phân tích môi trường
Điều hành phòng

KT. Giám đốc
Phó Giám đốc

Lê Duy Hương

Nguyễn Như Tùng

Nguyễn Thị Minh Huệ

Nguyễn Hữu Thắng

Ghi chú:

- Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm có thông tin nêu trên phiếu. Đơn vị quan trắc hiện trường và lấy mẫu: Phòng Quan trắc môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc. Các thông tin về mẫu được tổng hợp theo Biên bản quan trắc được các bên liên quan ký xác nhận.
- Phiếu kết quả này không có giá trị nếu sao không đầy đủ hoặc không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc.
- Các ký hiệu, chữ viết tắt (nếu có): MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; RL: Giới hạn báo cáo của phương pháp; EPA: United States Environmental Protection Agency; SMEWW: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater; QCVN: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia; TCVN: Tiêu chuẩn quốc gia; ISO: International Organization for Standardization.
Dấu (-): Không quy định;
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; Bảng 1 giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn theo QCVN 26:2010/BTNMT. QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí; Bảng 1 giá trị giới hạn tối đa các thông số cơ bản trong không khí xung quanh theo QCVN 05:2023/BTNMT.
- Dấu (*): Thông số đo ngoài hiện trường đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Dấu (#): Thông số phân tích trong phòng thí nghiệm đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Các kết quả <MDL/LOQ/RL phân tích trong phòng thí nghiệm sẽ không được đưa vào để tính toán./.

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/1002/KQ-PTN/25.L55.DVA1371

Đơn vị đề nghị quan trắc: **Trung tâm Kỹ thuật môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc**

Cơ sở được quan trắc: Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - vui chơi giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch

Địa chỉ: Khu vực Ao Tiên – đặc khu Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh

Loại mẫu: Không khí xung quanh

Vị trí lấy mẫu: Trong khuôn viên đất dự án

Kí hiệu mẫu: KK-VĐ-06

Thời gian quan trắc: 31/7/2025

Thời gian nhận mẫu: 31/7/2025

1. Kết quả đo tại hiện trường:

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT Bảng 1	QCVN 26:2010/BTNMT Bảng 1
						Trung bình 1h	Từ 6 giờ đến 21 giờ
1	Tốc độ gió (*)	QCVN 46:2022/BTNMT	m/s	0,6 ÷ 40,0	2,5	-	-
2	CO(*)	TCVN 7725:2007	µg/Nm ³	60 ÷ 115.000	1.368	30.000	-
3	Độ ồn (*)	TCVN 7878-2:2018	dBA	30 ÷ 130	68,1	-	70

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/1002/KQ-PTN/25.L55.DVA1371

2. Kết quả phân tích mẫu:

TT	Thông số	Phương pháp phân tích	Đơn vị	MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT Bảng 1
						Trung bình 1 giờ
1	SO ₂	TCVN 5971:1995	µg/Nm ³	20,0	52,2	350
2	NO ₂	TCVN 6137:2009	µg/Nm ³	10,0	17,9	200
3	Bụi lơ lửng (TSP)	TCVN 5067:1995	µg/Nm ³	15,0	150	300

Hà Nội, ngày 19 tháng 8 năm 2025

Người lập

Đơn vị quan trắc hiện trường
Trưởng phòng

Đơn vị phân tích môi trường
Điều hành phòng

KT. Giám đốc
Phó Giám đốc

Lê Duy Hương

Nguyễn Như Tùng

Nguyễn Thị Minh Huệ

Nguyễn Hữu Thắng

Ghi chú:

- Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm có thông tin nêu trên phiếu. Đơn vị quan trắc hiện trường và lấy mẫu: Phòng Quan trắc môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc. Các thông tin về mẫu được tổng hợp theo Biên bản quan trắc được các bên liên quan ký xác nhận.
- Phiếu kết quả này không có giá trị nếu sao không đầy đủ hoặc không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc.
- Các ký hiệu, chữ viết tắt (nếu có): MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; RL: Giới hạn báo cáo của phương pháp; EPA: United States Environmental Protection Agency; SMEWW: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater; QCVN: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia; TCVN: Tiêu chuẩn quốc gia; ISO: International Organization for Standardization.
Dấu (-): Không quy định;
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; Bảng 1 giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn theo QCVN 26:2010/BTNMT. QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí; Bảng 1 giá trị giới hạn tối đa các thông số cơ bản trong không khí xung quanh theo QCVN 05:2023/BTNMT.
- Dấu (*): Thông số đo ngoài hiện trường đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Dấu (#): Thông số phân tích trong phòng thí nghiệm đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Các kết quả <MDL/LOQ/RL phân tích trong phòng thí nghiệm sẽ không được đưa vào để tính toán./.

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/986/KQ-PTN/25.L55.DV1355

Đơn vị đề nghị quan trắc: **Trung tâm Kỹ thuật môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc**

Cơ sở được quan trắc: Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - vui chơi giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch

Địa chỉ: Khu vực Ao Tiên – đặc khu Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh

Loại mẫu: Nước biển ven bờ

Vị trí lấy mẫu: Nước biển ven bờ khu dự án (vị trí 1)

Kí hiệu mẫu: NB-VĐ-01

Thời gian quan trắc: 30/7/2025

Thời gian nhận mẫu: 31/7/2025

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/ MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 10:2023/BTNMT	
						Giá trị giới hạn Bảng 1	Giá trị giới hạn Bảng 2
1	pH (*)	TCVN 6492:2011	-	2 ÷ 12	7,65	6,5 ÷ 8,5	
2	DO (*)	TCVN 7325:2016	mg/L	0 ÷ 16	6,50	≥ 5	
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	SMEWW 2540D:2023	mg/L	15	<15	50	
4	Amoni (tính theo N)	TCVN 9242:2012	mg/L	0,10	0,19		0,1
5	Phosphat (PO ₄ ³⁻) (tính theo P)	SMEWW 4500P.E:2023	mg/L	0,03	<0,03		0,2
6	Tổng Crom	EPA Method 6020B	mg/L	0,002	0,035		0,1
7	Sắt	EPA Method 6020B	mg/L	0,020	0,124		0,5

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/986/KQ-PTN/25.L55.DV1355

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/ MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 10:2023/BTNMT	
						Giá trị giới hạn Bảng 1	Giá trị giới hạn Bảng 2
8	Đồng	EPA Method 6020B	mg/L	0,002	0,006		0,02
9	Chì	EPA Method 6020B	mg/L	0,002	0,002		0,05
10	Kẽm	EPA Method 6020B	mg/L	0,020	<0,020		0,1
11	Cadimi	EPA Method 6020B	mg/L	0,002	<0,002		0,005
12	Chất hoạt động bề mặt anion ^(#)	ISO 16265-2:2009	mg/L	0,03	0,11		0,5
13	Tổng phenol	ISO 14402:1999	mg/L	0,001	<0,001		0,03
14	Tổng dầu mỡ khoáng	SMEWW 5520B&F:2023	mg/L	1,5	<1,5		5,0
15	Coliform ^(#)	SMEWW 9221B:2023	MPN/100mL	1,8	<1,8	1.000	

Hà Nội, ngày 19 tháng 8 năm 2025

Người lập

Đơn vị quan trắc hiện trường
Trưởng phòng

Đơn vị phân tích môi trường
Điều hành phòng

KT. Giám đốc
Phó Giám đốc

Lê Duy Hương

Nguyễn Như Tùng

Nguyễn Thị Minh Huệ

Nguyễn Hữu Thắng

Ghi chú:

1. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm có thông tin nêu trên phiếu. Đơn vị quan trắc hiện trường và lấy mẫu: Phòng Quan trắc môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc. Các thông tin về mẫu được tổng hợp theo Biên bản quan trắc được các bên liên quan ký xác nhận.

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/986/KQ-PTN/25.L55.DV1355

2. Phiếu kết quả này không có giá trị nếu sao không đầy đủ hoặc không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc.
3. Các kí hiệu, chữ viết tắt (nếu có): MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; RL: Giới hạn báo cáo của phương pháp; EPA: United States Environmental Protection Agency; SMEWW: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater; QCVN: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia; TCVN: Tiêu chuẩn quốc gia; ISO: International Organization for Standardization.
Dấu (-): Không quy định;
4. QCVN 10:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển; Bảng 1 giá trị giới hạn của các thông số chất lượng nước biển vùng biển ven bờ nhằm mục đích bảo vệ môi trường sống dưới nước; Bảng 2 giá trị giới hạn của các thông số chất lượng nước biển vùng biển ven bờ nhằm mục đích bảo vệ sức khỏe con người và hệ sinh thái biển theo QCVN 10:2023/BTNMT.
5. Dấu (*): Thông số đo ngoài hiện trường đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Dấu (#): Thông số phân tích trong phòng thí nghiệm đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Các kết quả <MDL/LOQ/RL phân tích trong phòng thí nghiệm sẽ không được đưa vào để tính toán./.

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/987/KQ-PTN/25.L55.DV1356

Đơn vị đề nghị quan trắc: **Trung tâm Kỹ thuật môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc**

Cơ sở được quan trắc: Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - vui chơi giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch

Địa chỉ: Khu vực Ao Tiên – đặc khu Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh

Loại mẫu: Nước biển ven bờ

Vị trí lấy mẫu: Nước biển ven bờ khu dự án (vị trí 2)

Kí hiệu mẫu: NB-VĐ-02

Thời gian quan trắc: 30/7/2025

Thời gian nhận mẫu: 31/7/2025

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/ MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 10:2023/BTNMT	
						Giá trị giới hạn Bảng 1	Giá trị giới hạn Bảng 2
1	pH (*)	TCVN 6492:2011	-	2 ÷ 12	7,52	6,5 ÷ 8,5	
2	DO (*)	TCVN 7325:2016	mg/L	0 ÷ 16	6,40	≥ 5	
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	SMEWW 2540D:2023	mg/L	15	17	50	
4	Amoni (tính theo N)	TCVN 9242:2012	mg/L	0,10	<0,10		0,1
5	Phosphat (PO ₄ ³⁻) (tính theo P)	SMEWW 4500P.E:2023	mg/L	0,03	<0,03		0,2
6	Tổng Crom	EPA Method 6020B	mg/L	0,002	0,027		0,1
7	Sắt	EPA Method 6020B	mg/L	0,020	0,116		0,5

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/987/KQ-PTN/25.L55.DV1356

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/ MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 10:2023/BTNMT	
						Giá trị giới hạn Bảng 1	Giá trị giới hạn Bảng 2
8	Đồng	EPA Method 6020B	mg/L	0,002	0,013		0,02
9	Chì	EPA Method 6020B	mg/L	0,002	0,002		0,05
10	Kẽm	EPA Method 6020B	mg/L	0,020	0,026		0,1
11	Cadimi	EPA Method 6020B	mg/L	0,002	<0,002		0,005
12	Chất hoạt động bề mặt anion ^(#)	ISO 16265-2:2009	mg/L	0,03	0,10		0,5
13	Tổng phenol	ISO 14402:1999	mg/L	0,001	<0,001		0,03
14	Tổng dầu mỡ khoáng	SMEWW 5520B&F:2023	mg/L	1,5	<1,5		5,0
15	Coliform ^(#)	SMEWW 9221B:2023	MPN/100mL	1,8	<1,8	1.000	

Hà Nội, ngày 19 tháng 8 năm 2025

Người lập

Đơn vị quan trắc hiện trường
Trưởng phòng

Đơn vị phân tích môi trường
Điều hành phòng

KT. Giám đốc
Phó Giám đốc

Lê Duy Hương

Nguyễn Như Tùng

Nguyễn Thị Minh Huệ

Nguyễn Hữu Thắng

Ghi chú:

1. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm có thông tin nêu trên phiếu. Đơn vị quan trắc hiện trường và lấy mẫu: Phòng Quan trắc môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc. Các thông tin về mẫu được tổng hợp theo Biên bản quan trắc được các bên liên quan ký xác nhận.

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/987/KQ-PTN/25.L55.DV1356

2. Phiếu kết quả này không có giá trị nếu sao không đầy đủ hoặc không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc.
3. Các kí hiệu, chữ viết tắt (nếu có): MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; RL: Giới hạn báo cáo của phương pháp; EPA: United States Environmental Protection Agency; SMEWW: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater; QCVN: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia; TCVN: Tiêu chuẩn quốc gia; ISO: International Organization for Standardization.
Dấu (-): Không quy định;
4. QCVN 10:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển; Bảng 1 giá trị giới hạn của các thông số chất lượng nước biển vùng biển ven bờ nhằm mục đích bảo vệ môi trường sống dưới nước; Bảng 2 giá trị giới hạn của các thông số chất lượng nước biển vùng biển ven bờ nhằm mục đích bảo vệ sức khỏe con người và hệ sinh thái biển theo QCVN 10:2023/BTNMT.
5. Dấu (*): Thông số đo ngoài hiện trường đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Dấu (#): Thông số phân tích trong phòng thí nghiệm đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Các kết quả <MDL/LOQ/RL phân tích trong phòng thí nghiệm sẽ không được đưa vào để tính toán./.

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/988/KQ-PTN/25.L55.DV1357

Đơn vị đề nghị quan trắc: **Trung tâm Kỹ thuật môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc**

Cơ sở được quan trắc: Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - vui chơi giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch

Địa chỉ: Khu vực Ao Tiên – đặc khu Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh

Loại mẫu: Nước biển ven bờ

Vị trí lấy mẫu: Nước biển ven bờ khu dự án (vị trí 3)

Kí hiệu mẫu: NB-VĐ-03

Thời gian quan trắc: 30/7/2025

Thời gian nhận mẫu: 31/7/2025

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/ MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 10:2023/BTNMT	
						Giá trị giới hạn Bảng 1	Giá trị giới hạn Bảng 2
1	pH (*)	TCVN 6492:2011	-	2 ÷ 12	7,70	6,5 ÷ 8,5	
2	DO (*)	TCVN 7325:2016	mg/L	0 ÷ 16	6,62	≥ 5	
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	SMEWW 2540D:2023	mg/L	15	20	50	
4	Amoni (tính theo N)	TCVN 9242:2012	mg/L	0,10	0,21		0,1
5	Phosphat (PO ₄ ³⁻) (tính theo P)	SMEWW 4500P.E:2023	mg/L	0,03	<0,03		0,2
6	Tổng Crom	EPA Method 6020B	mg/L	0,002	0,033		0,1
7	Sắt	EPA Method 6020B	mg/L	0,020	0,164		0,5

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/988/KQ-PTN/25.L55.DV1357

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/ MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 10:2023/BTNMT	
						Giá trị giới hạn Bảng 1	Giá trị giới hạn Bảng 2
8	Đồng	EPA Method 6020B	mg/L	0,002	0,014		0,02
9	Chì	EPA Method 6020B	mg/L	0,002	0,003		0,05
10	Kẽm	EPA Method 6020B	mg/L	0,020	0,026		0,1
11	Cadimi	EPA Method 6020B	mg/L	0,002	<0,002		0,005
12	Chất hoạt động bề mặt anion ^(#)	ISO 16265-2:2009	mg/L	0,03	0,09		0,5
13	Tổng phenol	ISO 14402:1999	mg/L	0,001	<0,001		0,03
14	Tổng dầu mỡ khoáng	SMEWW 5520B&F:2023	mg/L	1,5	<1,5		5,0
15	Coliform ^(#)	SMEWW 9221B:2023	MPN/100mL	1,8	<1,8	1.000	

Hà Nội, ngày 19 tháng 8 năm 2025

Người lập

Đơn vị quan trắc hiện trường
Trưởng phòng

Đơn vị phân tích môi trường
Điều hành phòng

KT. Giám đốc
Phó Giám đốc

Lê Duy Hương

Nguyễn Như Tùng

Nguyễn Thị Minh Huệ

Nguyễn Hữu Thắng

Ghi chú:

1. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm có thông tin nêu trên phiếu. Đơn vị quan trắc hiện trường và lấy mẫu: Phòng Quan trắc môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc. Các thông tin về mẫu được tổng hợp theo Biên bản quan trắc được các bên liên quan ký xác nhận.

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/988/KQ-PTN/25.L55.DV1357

- Phiếu kết quả này không có giá trị nếu sao không đầy đủ hoặc không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc.
- Các kí hiệu, chữ viết tắt (nếu có): MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; RL: Giới hạn báo cáo của phương pháp; EPA: United States Environmental Protection Agency; SMEWW: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater; QCVN: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia; TCVN: Tiêu chuẩn quốc gia; ISO: International Organization for Standardization.
- Dấu (-): Không quy định;
- QCVN 10:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển; Bảng 1 giá trị giới hạn của các thông số chất lượng nước biển vùng biển ven bờ nhằm mục đích bảo vệ môi trường sống dưới nước; Bảng 2 giá trị giới hạn của các thông số chất lượng nước biển vùng biển ven bờ nhằm mục đích bảo vệ sức khỏe con người và hệ sinh thái biển theo QCVN 10:2023/BTNMT.
- Dấu (*): Thông số đo ngoài hiện trường đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Dấu (#): Thông số phân tích trong phòng thí nghiệm đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Các kết quả <MDL/LOQ/RL phân tích trong phòng thí nghiệm sẽ không được đưa vào để tính toán./.

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/989/KQ-PTN/25.L55.DV1358

Đơn vị đề nghị quan trắc: **Trung tâm Kỹ thuật môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc**

Cơ sở được quan trắc: Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - vui chơi giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch

Địa chỉ: Khu vực Ao Tiên – đặc khu Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh

Loại mẫu: Nước biển ven bờ

Vị trí lấy mẫu: Nước biển ven bờ khu dự án (vị trí 4)

Kí hiệu mẫu: NB-VĐ-04

Thời gian quan trắc: 30/7/2025

Thời gian nhận mẫu: 31/7/2025

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/ MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 10:2023/BTNMT	
						Giá trị giới hạn Bảng 1	Giá trị giới hạn Bảng 2
1	pH (*)	TCVN 6492:2011	-	2 ÷ 12	7,68	6,5 ÷ 8,5	
2	DO (*)	TCVN 7325:2016	mg/L	0 ÷ 16	6,70	≥ 5	
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	SMEWW 2540D:2023	mg/L	15	<15	50	
4	Amoni (tính theo N)	TCVN 9242:2012	mg/L	0,10	0,22		0,1
5	Phosphat (PO ₄ ³⁻) (tính theo P)	SMEWW 4500P.E:2023	mg/L	0,03	<0,03		0,2
6	Tổng Crom	EPA Method 6020B	mg/L	0,002	0,033		0,1
7	Sắt	EPA Method 6020B	mg/L	0,020	0,108		0,5

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/989/KQ-PTN/25.L55.DV1358

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/ MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 10:2023/BTNMT	
						Giá trị giới hạn Bảng 1	Giá trị giới hạn Bảng 2
8	Đồng	EPA Method 6020B	mg/L	0,002	0,009		0,02
9	Chì	EPA Method 6020B	mg/L	0,002	0,003		0,05
10	Kẽm	EPA Method 6020B	mg/L	0,020	0,021		0,1
11	Cadimi	EPA Method 6020B	mg/L	0,002	<0,002		0,005
12	Chất hoạt động bề mặt anion ^(#)	ISO 16265-2:2009	mg/L	0,03	0,09		0,5
13	Tổng phenol	ISO 14402:1999	mg/L	0,001	<0,001		0,03
14	Tổng dầu mỡ khoáng	SMEWW 5520B&F:2023	mg/L	1,5	<1,5		5,0
15	Coliform ^(#)	SMEWW 9221B:2023	MPN/100mL	1,8	<1,8	1.000	

Hà Nội, ngày 19 tháng 8 năm 2025

Người lập

Đơn vị quan trắc hiện trường
Trưởng phòng

Đơn vị phân tích môi trường
Điều hành phòng

KT. Giám đốc
Phó Giám đốc

Lê Duy Hương

Nguyễn Như Tùng

Nguyễn Thị Minh Huệ

Nguyễn Hữu Thắng

Ghi chú:

1. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm có thông tin nêu trên phiếu. Đơn vị quan trắc hiện trường và lấy mẫu: Phòng Quan trắc môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc. Các thông tin về mẫu được tổng hợp theo Biên bản quan trắc được các bên liên quan ký xác nhận.

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/989/KQ-PTN/25.L55.DV1358

- Phiếu kết quả này không có giá trị nếu sao không đầy đủ hoặc không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc.
- Các kí hiệu, chữ viết tắt (nếu có): MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; RL: Giới hạn báo cáo của phương pháp; EPA: United States Environmental Protection Agency; SMEWW: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater; QCVN: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia; TCVN: Tiêu chuẩn quốc gia; ISO: International Organization for Standardization.
- Dấu (-): Không quy định;
- QCVN 10:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển; Bảng 1 giá trị giới hạn của các thông số chất lượng nước biển vùng biển ven bờ nhằm mục đích bảo vệ môi trường sống dưới nước; Bảng 2 giá trị giới hạn của các thông số chất lượng nước biển vùng biển ven bờ nhằm mục đích bảo vệ sức khỏe con người và hệ sinh thái biển theo QCVN 10:2023/BTNMT.
- Dấu (*): Thông số đo ngoài hiện trường đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Dấu (#): Thông số phân tích trong phòng thí nghiệm đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Các kết quả <MDL/LOQ/RL phân tích trong phòng thí nghiệm sẽ không được đưa vào để tính toán./.

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/981/KQ-PTN/25.L55.DV1350

Đơn vị đề nghị quan trắc: **Trung tâm Kỹ thuật môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc**

Cơ sở được quan trắc: Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - vui chơi giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch

Địa chỉ: Khu vực Ao Tiên – đặc khu Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh

Loại mẫu: Nước mặt

Vị trí lấy mẫu: Nước mặt trong khu dự án (vị trí 01)

Kí hiệu mẫu: NM-VĐ-01

Thời gian quan trắc: 31/7/2025

Thời gian nhận mẫu: 31/7/2025

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/ MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 1)
1	Clorua	SMEWW 4110B:2023	mg/L	1,0	1.345	250
2	Sắt	EPA Method 6020B	mg/L	0,020	0,541	0,5
3	Tổng Crom	EPA Method 200.8	mg/L	0,002	<0,002	0,1
4	Asen	EPA Method 200.8	mg/L	0,002	0,002	0,01
5	Tổng Dầu mỡ	SMEWW 5520B:2023	mg/L	1,5	<1,5	5,0

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/981/KQ-PTN/25.L55.DV1350

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/ MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 3)			
						Mức phân loại chất lượng nước			
						A	B	C	D
1	pH (*)	TCVN 6492:2011	-	2 ÷ 12	7,05	6,5 - 8,5	6,0 - 8,5	6,0 - 8,5	< 6,0 hoặc > 8,5
2	DO (*)	TCVN 7325:2016	mg/L	0 ÷ 16	5,20	≥ 6,0	≥ 5,0	≥ 4,0	≥ 2,0
3	BOD ₅ (20°C)	SMEWW 5210B:2023	mg/L	2	7	≤ 4	≤ 6	≤ 10	> 10
4	COD	SMEWW 5220C:2023	mg/L	6	14	≤ 10	≤ 15	≤ 20	> 20
5	TSS	SMEWW 2540D:2023	mg/L	3	17	≤ 5	≤ 15	>15 và Không có rác nổi	>15 và Có rác nổi
6	Tổng Nitơ TN	TCVN 6624-1:2000	mg/L	0,10	2,49	≤ 0,6	≤ 1,5	≤ 2,0	> 2,0
7	Tổng Phosphor TP	SMEWW 4500P.B&E:2023	mg/L	0,10	<0,10	≤ 0,1	≤ 0,3	≤ 0,5	> 0,5
8	Tổng Coliform (#)	SMEWW 9221B:2023	MPN/100mL	1,8	170	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 7.500	> 7.500

Hà Nội, ngày 19 tháng 8 năm 2025

Người lập

Đơn vị quan trắc hiện trường
Trưởng phòng

Đơn vị phân tích môi trường
Điều hành phòng

KT. Giám đốc
Phó Giám đốc

Lê Duy Hương

Nguyễn Như Tùng

Nguyễn Thị Minh Huệ

Nguyễn Hữu Thắng

Ghi chú:

1. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm có thông tin nêu trên phiếu. Đơn vị quan trắc hiện trường và lấy mẫu: Phòng Quan trắc môi trường - Trung tâm Quan trắc môi

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/981/KQ-PTN/25.L55.DV1350

- trường miền Bắc. Các thông tin về mẫu được tổng hợp theo Biên bản quan trắc được các bên liên quan ký xác nhận.
- Phiếu kết quả này không có giá trị nếu sao không đầy đủ hoặc không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc.
 - Các kí hiệu, chữ viết tắt (nếu có): MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; RL: Giới hạn báo cáo của phương pháp; EPA: United States Environmental Protection Agency; SMEWW: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater; QCVN: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia; TCVN: Tiêu chuẩn quốc gia; ISO: International Organization for Standardization.
 - Dấu (-): Không quy định;
 - QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt; Bảng 1 giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người; Bảng 3 giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước hồ, ao, đầm và bảo vệ môi trường sống dưới nước theo QCVN 08:2023/BTNMT.
 - Dấu (*): Thông số đo ngoài hiện trường đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Dấu (#): Thông số phân tích trong phòng thí nghiệm đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Các kết quả <MDL/LOQ/RL phân tích trong phòng thí nghiệm sẽ không được đưa vào để tính toán./.

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/982/KQ-PTN/25.L55.DV1351

Đơn vị đề nghị quan trắc: **Trung tâm Kỹ thuật môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc**

Cơ sở được quan trắc: Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - vui chơi giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch

Địa chỉ: Khu vực Ao Tiên – đặc khu Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh

Loại mẫu: Nước mặt

Vị trí lấy mẫu: Nước mặt trong khu dự án (vị trí 2)

Kí hiệu mẫu: NM-VĐ-02

Thời gian quan trắc: 31/7/2025

Thời gian nhận mẫu: 31/7/2025

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/ MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 1)
1	Clorua	SMEWW 4110B:2023	mg/L	1,0	34,4	250
2	Sắt	EPA Method 6020B	mg/L	0,020	0,069	0,5
3	Tổng Crom	EPA Method 200.8	mg/L	0,002	<0,002	0,1
4	Asen	EPA Method 200.8	mg/L	0,002	<0,002	0,01
5	Tổng Dầu mỡ	SMEWW 5520B:2023	mg/L	1,5	<1,5	5,0

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/982/KQ-PTN/25.L55.DV1351

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/ MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 3)			
						Mức phân loại chất lượng nước			
						A	B	C	D
1	pH (*)	TCVN 6492:2011	-	2 ÷ 12	7,13	6,5 - 8,5	6,0 - 8,5	6,0 - 8,5	< 6,0 hoặc > 8,5
2	DO (*)	TCVN 7325:2016	mg/L	0 ÷ 16	5,32	≥ 6,0	≥ 5,0	≥ 4,0	≥ 2,0
3	BOD ₅ (20°C)	SMEWW 5210B:2023	mg/L	2	18	≤ 4	≤ 6	≤ 10	> 10
4	COD	SMEWW 5220C:2023	mg/L	6	28	≤ 10	≤ 15	≤ 20	> 20
5	TSS	SMEWW 2540D:2023	mg/L	3	16	≤ 5	≤ 15	>15 và Không có rác nổi	>15 và Có rác nổi
6	Tổng Nitơ TN	TCVN 6624-1:2000	mg/L	0,10	1,58	≤ 0,6	≤ 1,5	≤ 2,0	> 2,0
7	Tổng Phosphor TP	SMEWW 4500P.B&E:2023	mg/L	0,10	<0,10	≤ 0,1	≤ 0,3	≤ 0,5	> 0,5
8	Tổng Coliform (#)	SMEWW 9221B:2023	MPN/100mL	1,8	1.300	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 7.500	> 7.500

Hà Nội, ngày 19 tháng 8 năm 2025

Người lập

Đơn vị quan trắc hiện trường
Trưởng phòng

Đơn vị phân tích môi trường
Điều hành phòng

KT. Giám đốc
Phó Giám đốc

Lê Duy Hương

Nguyễn Như Tùng

Nguyễn Thị Minh Huệ

Nguyễn Hữu Thắng

Ghi chú:

1. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm có thông tin nêu trên phiếu. Đơn vị quan trắc hiện trường và lấy mẫu: Phòng Quan trắc môi trường - Trung tâm Quan trắc môi

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/982/KQ-PTN/25.L55.DV1351

- trường miền Bắc. Các thông tin về mẫu được tổng hợp theo Biên bản quan trắc được các bên liên quan ký xác nhận.
- Phiếu kết quả này không có giá trị nếu sao không đầy đủ hoặc không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc.
 - Các kí hiệu, chữ viết tắt (nếu có): MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; RL: Giới hạn báo cáo của phương pháp; EPA: United States Environmental Protection Agency; SMEWW: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater; QCVN: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia; TCVN: Tiêu chuẩn quốc gia; ISO: International Organization for Standardization.
 - Dấu (-): Không quy định;
 - QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt; Bảng 1 giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người; Bảng 3 giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước hồ, ao, đầm và bảo vệ môi trường sống dưới nước theo QCVN 08:2023/BTNMT.
 - Dấu (*): Thông số đo ngoài hiện trường đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Dấu (#): Thông số phân tích trong phòng thí nghiệm đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Các kết quả <MDL/LOQ/RL phân tích trong phòng thí nghiệm sẽ không được đưa vào để tính toán./.

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/983/KQ-PTN/25.L55.DV1352

Đơn vị đề nghị quan trắc: **Trung tâm Kỹ thuật môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc**

Cơ sở được quan trắc: Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - vui chơi giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch

Địa chỉ: Khu vực Ao Tiên – đặc khu Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh

Loại mẫu: Nước mặt

Vị trí lấy mẫu: Nước mặt trong khu dự án (vị trí 3)

Kí hiệu mẫu: NM-VĐ-03

Thời gian quan trắc: 30/7/2025

Thời gian nhận mẫu: 31/7/2025

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/ MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 1)
1	Clorua	SMEWW 4110B:2023	mg/L	1,0	2.228	250
2	Sắt	EPA Method 6020B	mg/L	0,020	0,555	0,5
3	Tổng Crom	EPA Method 200.8	mg/L	0,002	<0,002	0,1
4	Asen	EPA Method 200.8	mg/L	0,002	0,004	0,01
5	Tổng Dầu mỡ	SMEWW 5520B:2023	mg/L	1,5	<1,5	5,0

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/983/KQ-PTN/25.L55.DV1352

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/ MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 3)			
						Mức phân loại chất lượng nước			
						A	B	C	D
1	pH (*)	TCVN 6492:2011	-	2 ÷ 12	7,21	6,5 - 8,5	6,0 - 8,5	6,0 - 8,5	< 6,0 hoặc > 8,5
2	DO (*)	TCVN 7325:2016	mg/L	0 ÷ 16	5,35	≥ 6,0	≥ 5,0	≥ 4,0	≥ 2,0
3	BOD ₅ (20°C)	SMEWW 5210B:2023	mg/L	2	5	≤ 4	≤ 6	≤ 10	> 10
4	COD	SMEWW 5220C:2023	mg/L	6	9	≤ 10	≤ 15	≤ 20	> 20
5	TSS	SMEWW 2540D:2023	mg/L	3	21	≤ 5	≤ 15	>15 và Không có rác nổi	>15 và Có rác nổi
6	Tổng Nitơ TN	TCVN 6624-1:2000	mg/L	0,10	0,33	≤ 0,6	≤ 1,5	≤ 2,0	> 2,0
7	Tổng Phosphor TP	SMEWW 4500P.B&E:2023	mg/L	0,10	<0,10	≤ 0,1	≤ 0,3	≤ 0,5	> 0,5
8	Tổng Coliform (#)	SMEWW 9221B:2023	MPN/100mL	1,8	2.400	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 7.500	> 7.500

Hà Nội, ngày 19 tháng 8 năm 2025

Người lập

Đơn vị quan trắc hiện trường
Trưởng phòng

Đơn vị phân tích môi trường
Điều hành phòng

KT. Giám đốc
Phó Giám đốc

Lê Duy Hương

Nguyễn Như Tùng

Nguyễn Thị Minh Huệ

Nguyễn Hữu Thắng

Ghi chú:

1. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm có thông tin nêu trên phiếu. Đơn vị quan trắc hiện trường và lấy mẫu: Phòng Quan trắc môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/983/KQ-PTN/25.L55.DV1352

- trường miền Bắc. Các thông tin về mẫu được tổng hợp theo Biên bản quan trắc được các bên liên quan ký xác nhận.
- Phiếu kết quả này không có giá trị nếu sao không đầy đủ hoặc không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc.
 - Các kí hiệu, chữ viết tắt (nếu có): MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; RL: Giới hạn báo cáo của phương pháp; EPA: United States Environmental Protection Agency; SMEWW: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater; QCVN: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia; TCVN: Tiêu chuẩn quốc gia; ISO: International Organization for Standardization.
 - Dấu (-): Không quy định;
 - QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt; Bảng 1 giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người; Bảng 3 giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước hồ, ao, đầm và bảo vệ môi trường sống dưới nước theo QCVN 08:2023/BTNMT.
 - Dấu (*): Thông số đo ngoài hiện trường đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Dấu (#): Thông số phân tích trong phòng thí nghiệm đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Các kết quả <MDL/LOQ/RL phân tích trong phòng thí nghiệm sẽ không được đưa vào để tính toán./.

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/984/KQ-PTN/25.L55.DV1353

Đơn vị đề nghị quan trắc: **Trung tâm Kỹ thuật môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc**

Cơ sở được quan trắc: Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - vui chơi giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch

Địa chỉ: Khu vực Ao Tiên – đặc khu Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh

Loại mẫu: Nước mặt

Vị trí lấy mẫu: Nước mặt trong khu dự án (vị trí 4)

Kí hiệu mẫu: NM-VĐ-04

Thời gian quan trắc: 30/7/2025

Thời gian nhận mẫu: 31/7/2025

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/ MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 1)
1	Clorua	SMEWW 4110B:2023	mg/L	1,0	35,4	250
2	Sắt	EPA Method 6020B	mg/L	0,020	1,044	0,5
3	Tổng Crom	EPA Method 200.8	mg/L	0,002	<0,002	0,1
4	Asen	EPA Method 200.8	mg/L	0,002	<0,002	0,01
5	Tổng Dầu mỡ	SMEWW 5520B:2023	mg/L	1,5	<1,5	5,0

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/984/KQ-PTN/25.L55.DV1353

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/ MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 3)			
						Mức phân loại chất lượng nước			
						A	B	C	D
1	pH (*)	TCVN 6492:2011	-	2 ÷ 12	7,21	6,5 - 8,5	6,0 - 8,5	6,0 - 8,5	< 6,0 hoặc > 8,5
2	DO (*)	TCVN 7325:2016	mg/L	0 ÷ 16	5,45	≥ 6,0	≥ 5,0	≥ 4,0	≥ 2,0
3	BOD ₅ (20°C)	SMEWW 5210B:2023	mg/L	2	12	≤ 4	≤ 6	≤ 10	> 10
4	COD	SMEWW 5220C:2023	mg/L	6	23	≤ 10	≤ 15	≤ 20	> 20
5	TSS	SMEWW 2540D:2023	mg/L	3	23	≤ 5	≤ 15	>15 và Không có rác nổi	>15 và Có rác nổi
6	Tổng Nitơ TN	TCVN 6624-1:2000	mg/L	0,10	1,96	≤ 0,6	≤ 1,5	≤ 2,0	> 2,0
7	Tổng Phosphor TP	SMEWW 4500P.B&E:2023	mg/L	0,10	<0,10	≤ 0,1	≤ 0,3	≤ 0,5	> 0,5
8	Tổng Coliform (#)	SMEWW 9221B:2023	MPN/100mL	1,8	3.500	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 7.500	> 7.500

Hà Nội, ngày 19 tháng 8 năm 2025

Người lập

Đơn vị quan trắc hiện trường
Trưởng phòng

Đơn vị phân tích môi trường
Điều hành phòng

KT. Giám đốc
Phó Giám đốc

Lê Duy Hương

Nguyễn Như Tùng

Nguyễn Thị Minh Huệ

Nguyễn Hữu Thắng

Ghi chú:

1. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm có thông tin nêu trên phiếu. Đơn vị quan trắc hiện trường và lấy mẫu: Phòng Quan trắc môi trường - Trung tâm Quan trắc môi

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/984/KQ-PTN/25.L55.DV1353

- trường miền Bắc. Các thông tin về mẫu được tổng hợp theo Biên bản quan trắc được các bên liên quan ký xác nhận.
- Phiếu kết quả này không có giá trị nếu sao không đầy đủ hoặc không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc.
 - Các kí hiệu, chữ viết tắt (nếu có): MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; RL: Giới hạn báo cáo của phương pháp; EPA: United States Environmental Protection Agency; SMEWW: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater; QCVN: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia; TCVN: Tiêu chuẩn quốc gia; ISO: International Organization for Standardization.
 - Dấu (-): Không quy định;
 - QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt; Bảng 1 giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người; Bảng 3 giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước hồ, ao, đầm và bảo vệ môi trường sống dưới nước theo QCVN 08:2023/BTNMT.
 - Dấu (*): Thông số đo ngoài hiện trường đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Dấu (#): Thông số phân tích trong phòng thí nghiệm đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Các kết quả <MDL/LOQ/RL phân tích trong phòng thí nghiệm sẽ không được đưa vào để tính toán./.

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/985/KQ-PTN/25.L55.DV1354

Đơn vị đề nghị quan trắc: **Trung tâm Kỹ thuật môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc**

Cơ sở được quan trắc: Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - vui chơi giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch

Địa chỉ: Khu vực Ao Tiên – đặc khu Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh

Loại mẫu: Nước mặt

Vị trí lấy mẫu: Nước mặt trong khu dự án (vị trí 5)

Kí hiệu mẫu: NM-VĐ-05

Thời gian quan trắc: 31/7/2025

Thời gian nhận mẫu: 31/7/2025

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/ MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 1)
1	Clorua	SMEWW 4110B:2023	mg/L	1,0	34,3	250
2	Sắt	EPA Method 6020B	mg/L	0,020	0,739	0,5
3	Tổng Crom	EPA Method 200.8	mg/L	0,002	<0,002	0,1
4	Asen	EPA Method 200.8	mg/L	0,002	<0,002	0,01
5	Tổng Dầu mỡ	SMEWW 5520B:2023	mg/L	1,5	<1,5	5,0

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/985/KQ-PTN/25.L55.DV1354

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/ MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 3)			
						Mức phân loại chất lượng nước			
						A	B	C	D
1	pH (*)	TCVN 6492:2011	-	2 ÷ 12	7,12	6,5 - 8,5	6,0 - 8,5	6,0 - 8,5	< 6,0 hoặc > 8,5
2	DO (*)	TCVN 7325:2016	mg/L	0 ÷ 16	5,30	≥ 6,0	≥ 5,0	≥ 4,0	≥ 2,0
3	BOD ₅ (20°C)	SMEWW 5210B:2023	mg/L	2	8	≤ 4	≤ 6	≤ 10	> 10
4	COD	SMEWW 5220C:2023	mg/L	6	14	≤ 10	≤ 15	≤ 20	> 20
5	TSS	SMEWW 2540D:2023	mg/L	3	13	≤ 5	≤ 15	>15 và Không có rác nổi	>15 và Có rác nổi
6	Tổng Nitơ TN	TCVN 6624-1:2000	mg/L	0,10	<0,30	≤ 0,6	≤ 1,5	≤ 2,0	> 2,0
7	Tổng Phosphor TP	SMEWW 4500P.B&E:2023	mg/L	0,10	<0,10	≤ 0,1	≤ 0,3	≤ 0,5	> 0,5
8	Tổng Coliform (#)	SMEWW 9221B:2023	MPN/100mL	1,8	1.300	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 7.500	> 7.500

Hà Nội, ngày 19 tháng 8 năm 2025

Người lập

Đơn vị quan trắc hiện trường
Trưởng phòng

Đơn vị phân tích môi trường
Điều hành phòng

KT. Giám đốc
Phó Giám đốc

Lê Duy Hương

Nguyễn Như Tùng

Nguyễn Thị Minh Huệ

Nguyễn Hữu Thắng

Ghi chú:

1. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm có thông tin nêu trên phiếu. Đơn vị quan trắc hiện trường và lấy mẫu: Phòng Quan trắc môi trường - Trung tâm Quan trắc môi

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/985/KQ-PTN/25.L55.DV1354

- trường miền Bắc. Các thông tin về mẫu được tổng hợp theo Biên bản quan trắc được các bên liên quan ký xác nhận.
- Phiếu kết quả này không có giá trị nếu sao không đầy đủ hoặc không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc.
 - Các kí hiệu, chữ viết tắt (nếu có): MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; RL: Giới hạn báo cáo của phương pháp; EPA: United States Environmental Protection Agency; SMEWW: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater; QCVN: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia; TCVN: Tiêu chuẩn quốc gia; ISO: International Organization for Standardization.
 - Dấu (-): Không quy định;
 - QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt; Bảng 1 giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người; Bảng 3 giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước hồ, ao, đầm và bảo vệ môi trường sống dưới nước theo QCVN 08:2023/BTNMT.
 - Dấu (*): Thông số đo ngoài hiện trường đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Dấu (#): Thông số phân tích trong phòng thí nghiệm đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Các kết quả <MDL/LOQ/RL phân tích trong phòng thí nghiệm sẽ không được đưa vào để tính toán./.

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/978/KQ-PTN/25.L55.DV1347

Đơn vị đề nghị quan trắc: **Trung tâm Kỹ thuật môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc**

Cơ sở được quan trắc: Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - vui chơi giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch

Địa chỉ: Khu vực Ao Tiên – đặc khu Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh

Loại mẫu: Nước dưới đất

Vị trí lấy mẫu: Nước ngầm trong khu dự án (vị trí 1)

Kí hiệu mẫu: NN-VĐ-01

Thời gian quan trắc: 30/7/2025

Thời gian nhận mẫu: 31/7/2025

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/ MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 09:2023/BTNMT (Bảng 1)
1	pH (*)	TCVN 6492:2011	-	2 ÷ 12	7,30	5,8 ÷ 8,5
2	TDS (*)	SOP-10-5.4	mg/L	0 ÷ 10 ⁵	620	1.500
3	Độ cứng (#)	SMEWW 2340C:2023	mg/L	15,0	34	500
4	Clorua	SMEWW 4110B:2023	mg/L	1,0	7,99	250
5	Amoni (tính theo N)	TCVN 9242:2012	mg/L	0,10	<0,10	1
6	Sắt	EPA Method 6020B	mg/L	0,020	0,169	5
7	Asen	EPA Method 200.8	mg/L	0,002	<0,002	0,05

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/978/KQ-PTN/25.L55.DV1347

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/ MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 09:2023/BTNMT (Bảng 1)
8	Nitrat (NO_3^-) (tính theo N)	SMEWW 4110B:2023	mg/L	0,06	2,34	15
9	Coliform (#)	SMEWW 9221B:2023	MPN/100mL	1,8	<1,8	3

Người lập

Đơn vị quan trắc hiện trường
Trưởng phòng

Đơn vị phân tích môi trường
Điều hành phòng

Hà Nội, ngày 19 tháng 8 năm 2025

KT. Giám đốc
Phó Giám đốc

Lê Duy Hương

Nguyễn Như Tùng

Nguyễn Thị Minh Huệ

Nguyễn Hữu Thắng

Ghi chú:

- Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm có thông tin nêu trên phiếu. Đơn vị quan trắc hiện trường và lấy mẫu: Phòng Quan trắc môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc. Các thông tin về mẫu được tổng hợp theo Biên bản quan trắc được các bên liên quan ký xác nhận.
- Phiếu kết quả này không có giá trị nếu sao không đầy đủ hoặc không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc.
- Các kí hiệu, chữ viết tắt (nếu có): MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; RL: Giới hạn báo cáo của phương pháp; EPA: United States Environmental Protection Agency; SMEWW: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater; QCVN: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia; TCVN: Tiêu chuẩn quốc gia; ISO: International Organization for Standardization.
Dấu (-): Không quy định;
- QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất; Bảng 1 giá trị giới hạn tối đa của các thông số chất lượng nước dưới đất theo QCVN 09:2023/BTNMT.
- Dấu (*): Thông số đo ngoài hiện trường đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Dấu (#): Thông số phân tích trong phòng thí nghiệm đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Các kết quả <MDL/LOQ/RL phân tích trong phòng thí nghiệm sẽ không được đưa vào để tính toán./.

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/979/KQ-PTN/25.L55.DV1348

Đơn vị đề nghị quan trắc: **Trung tâm Kỹ thuật môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc**

Cơ sở được quan trắc: Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - vui chơi giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch

Địa chỉ: Khu vực Ao Tiên – đặc khu Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh

Loại mẫu: Nước dưới đất

Vị trí lấy mẫu: Nước ngầm trong khu dự án (vị trí 2)

Kí hiệu mẫu: NN-VĐ-02

Thời gian quan trắc: 30/7/2025

Thời gian nhận mẫu: 31/7/2025

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/ MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 09:2023/BTNMT (Bảng 1)
1	pH (*)	TCVN 6492:2011	-	2 ÷ 12	7,22	5,8 ÷ 8,5
2	TDS (*)	SOP-10-5.4	mg/L	0 ÷ 10 ⁵	517	1.500
3	Độ cứng (#)	SMEWW 2340C:2023	mg/L	15,0	64	500
4	Clorua	SMEWW 4110B:2023	mg/L	1,0	25,2	250
5	Amoni (tính theo N)	TCVN 9242:2012	mg/L	0,10	<0,10	1
6	Sắt	EPA Method 6020B	mg/L	0,020	0,048	5
7	Asen	EPA Method 200.8	mg/L	0,002	<0,002	0,05

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/979/KQ-PTN/25.L55.DV1348

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/ MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 09:2023/BTNMT (Bảng 1)
8	Nitrat (NO_3^-) (tính theo N)	SMEWW 4110B:2023	mg/L	0,06	11,9	15
9	Coliform (#)	SMEWW 9221B:2023	MPN/100mL	1,8	<1,8	3

Người lập

Đơn vị quan trắc hiện trường
Trưởng phòng

Đơn vị phân tích môi trường
Điều hành phòng

Hà Nội, ngày 19 tháng 8 năm 2025

KT. Giám đốc
Phó Giám đốc

Lê Duy Hương

Nguyễn Như Tùng

Nguyễn Thị Minh Huệ

Nguyễn Hữu Thắng

Ghi chú:

- Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm có thông tin nêu trên phiếu. Đơn vị quan trắc hiện trường và lấy mẫu: Phòng Quan trắc môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc. Các thông tin về mẫu được tổng hợp theo Biên bản quan trắc được các bên liên quan ký xác nhận.
- Phiếu kết quả này không có giá trị nếu sao không đầy đủ hoặc không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc.
- Các kí hiệu, chữ viết tắt (nếu có): MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; RL: Giới hạn báo cáo của phương pháp; EPA: United States Environmental Protection Agency; SMEWW: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater; QCVN: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia; TCVN: Tiêu chuẩn quốc gia; ISO: International Organization for Standardization.
Dấu (-): Không quy định;
- QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất; Bảng 1 giá trị giới hạn tối đa của các thông số chất lượng nước dưới đất theo QCVN 09:2023/BTNMT.
- Dấu (*): Thông số đo ngoài hiện trường đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Dấu (#): Thông số phân tích trong phòng thí nghiệm đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Các kết quả <MDL/LOQ/RL phân tích trong phòng thí nghiệm sẽ không được đưa vào để tính toán./.

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/980/KQ-PTN/25.L55.DV1349

Đơn vị đề nghị quan trắc: **Trung tâm Kỹ thuật môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc**

Cơ sở được quan trắc: Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - vui chơi giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch

Địa chỉ: Khu vực Ao Tiên – đặc khu Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh

Loại mẫu: Nước dưới đất

Vị trí lấy mẫu: Nước ngầm trong khu dự án (vị trí 3)

Kí hiệu mẫu: NN-VĐ-03

Thời gian quan trắc: 30/7/2025

Thời gian nhận mẫu: 31/7/2025

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/ MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 09:2023/BTNMT (Bảng 1)
1	pH (*)	TCVN 6492:2011	-	2 ÷ 12	7,07	5,8 ÷ 8,5
2	TDS (*)	SOP-10-5.4	mg/L	0 ÷ 10 ⁵	465	1.500
3	Độ cứng (#)	SMEWW 2340C:2023	mg/L	15,0	109	500
4	Clorua	SMEWW 4110B:2023	mg/L	1,0	26,8	250
5	Amoni (tính theo N)	TCVN 9242:2012	mg/L	0,10	<0,10	1
6	Sắt	EPA Method 6020B	mg/L	0,020	0,038	5
7	Asen	EPA Method 200.8	mg/L	0,002	<0,002	0,05

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/980/KQ-PTN/25.L55.DV1349

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/ MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 09:2023/BTNMT (Bảng 1)
8	Nitrat (NO_3^-) (tính theo N)	SMEWW 4110B:2023	mg/L	0,06	20,8	15
9	Coliform (#)	SMEWW 9221B:2023	MPN/100mL	1,8	490	3

Người lập

Đơn vị quan trắc hiện trường
Trưởng phòng

Đơn vị phân tích môi trường
Điều hành phòng

Hà Nội, ngày 19 tháng 8 năm 2025

KT. Giám đốc
Phó Giám đốc

Lê Duy Hương

Nguyễn Như Tùng

Nguyễn Thị Minh Huệ

Nguyễn Hữu Thắng

Ghi chú:

- Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm có thông tin nêu trên phiếu. Đơn vị quan trắc hiện trường và lấy mẫu: Phòng Quan trắc môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc. Các thông tin về mẫu được tổng hợp theo Biên bản quan trắc được các bên liên quan ký xác nhận.
- Phiếu kết quả này không có giá trị nếu sao không đầy đủ hoặc không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc.
- Các kí hiệu, chữ viết tắt (nếu có): MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; RL: Giới hạn báo cáo của phương pháp; EPA: United States Environmental Protection Agency; SMEWW: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater; QCVN: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia; TCVN: Tiêu chuẩn quốc gia; ISO: International Organization for Standardization.
Dấu (-): Không quy định;
- QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất; Bảng 1 giá trị giới hạn tối đa của các thông số chất lượng nước dưới đất theo QCVN 09:2023/BTNMT.
- Dấu (*): Thông số đo ngoài hiện trường đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Dấu (#): Thông số phân tích trong phòng thí nghiệm đã được chứng nhận Vimcerts 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Các kết quả <MDL/LOQ/RL phân tích trong phòng thí nghiệm sẽ không được đưa vào để tính toán./.

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/990/KQ-PTN/25.L55.DVS1359

Đơn vị đề nghị quan trắc: **Trung tâm Kỹ thuật môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc**

Cơ sở được quan trắc: Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - vui chơi giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch

Địa chỉ: Khu vực Ao Tiên – đặc khu Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh

Loại mẫu: Trầm tích

Vị trí lấy mẫu: Trầm tích biển ven bờ khu dự án (vị trí 1)

Kí hiệu mẫu: TTB-VĐ-01

Thời gian quan trắc: 30/7/2025

Thời gian nhận mẫu: 31/7/2025

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/ MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 43:2017/BTNMT
						Giá trị giới hạn (Trầm tích nước mặn, nước lợ)
1	Tổng Crom	EPA Method 200.8	mg/kg	2,0	3,3	160
2	Đồng	EPA Method 200.8	mg/kg	2,0	2,2	108
3	Chì	EPA Method 200.8	mg/kg	2,0	5,3	112
4	Kẽm	EPA Method 200.8	mg/kg	2,0	12,8	271
5	Cadimi	EPA Method 200.8	mg/kg	2,0	<2,0	4,2
6	Asen	EPA Method 200.8	mg/kg	2,0	2,4	41,6

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/990/KQ-PTN/25.L55.DVS1359

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/ MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 43:2017/BTNMT
						Giá trị giới hạn (Trầm tích nước mặn, nước lợ)
7	Thủy ngân ^(#)	EPA Method 7471B	mg/kg	0,10	0,13	0,7

Người lập

Điều hành phòng

Hà Nội, ngày 19 tháng 8 năm 2025

KT. Giám đốc
Phó Giám đốc

Lê Duy Hương

Nguyễn Thị Minh Huệ

Nguyễn Hữu Thắng

Ghi chú:

- Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm có thông tin nêu trên phiếu. Đơn vị quan trắc hiện trường và lấy mẫu: Phòng Quan trắc môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc. Các thông tin về mẫu được tổng hợp theo Biên bản quan trắc được các bên liên quan ký xác nhận.
- Phiếu kết quả này không có giá trị nếu sao không đầy đủ hoặc không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc.
- Các kí hiệu, chữ viết tắt (nếu có): MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; RL: Giới hạn báo cáo của phương pháp; EPA: United States Environmental Protection Agency; SMEWW: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater; QCVN: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia; TCVN: Tiêu chuẩn quốc gia; ISO: International Organization for Standardization.
Dấu (-): Không quy định;
- QCVN 43:2017/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích; Bảng 1 giá trị giới hạn của các thông số trong trầm tích theo QCVN 43:2017/BTNMT.
- Dấu (*): Thông số đo ngoài hiện trường đã được chứng nhận VIMCERTS 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Dấu ^(#): Thông số phân tích trong phòng thí nghiệm đã được chứng nhận VIMCERTS 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Các kết quả <MDL/LOQ/RL phân tích trong phòng thí nghiệm sẽ không được đưa vào để tính toán./.

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/991/KQ-PTN/25.L55.DVS1360

Đơn vị đề nghị quan trắc: **Trung tâm Kỹ thuật môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc**

Cơ sở được quan trắc: Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - vui chơi giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch

Địa chỉ: Khu vực Ao Tiên – đặc khu Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh

Loại mẫu: Trầm tích

Vị trí lấy mẫu: Trầm tích biển ven bờ khu dự án (vị trí 2)

Kí hiệu mẫu: TTB-VĐ-02

Thời gian quan trắc: 30/7/2025

Thời gian nhận mẫu: 31/7/2025

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/ MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 43:2017/BTNMT
						Giá trị giới hạn (Trầm tích nước mặn, nước lợ)
1	Tổng Crom	EPA Method 200.8	mg/kg	2,0	2,7	160
2	Đồng	EPA Method 200.8	mg/kg	2,0	<2,0	108
3	Chì	EPA Method 200.8	mg/kg	2,0	5,0	112
4	Kẽm	EPA Method 200.8	mg/kg	2,0	9,0	271
5	Cadimi	EPA Method 200.8	mg/kg	2,0	<2,0	4,2
6	Asen	EPA Method 200.8	mg/kg	2,0	<2,0	41,6

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/991/KQ-PTN/25.L55.DVS1360

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/ MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 43:2017/BTNMT
						Giá trị giới hạn (Trầm tích nước mặn, nước lợ)
7	Thủy ngân ^(#)	EPA Method 7471B	mg/kg	0,10	<0,10	0,7

Người lập

Điều hành phòng

Hà Nội, ngày 19 tháng 8 năm 2025

KT. Giám đốc
Phó Giám đốc

Lê Duy Hương

Nguyễn Thị Minh Huệ

Nguyễn Hữu Thắng

Ghi chú:

- Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm có thông tin nêu trên phiếu. Đơn vị quan trắc hiện trường và lấy mẫu: Phòng Quan trắc môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc. Các thông tin về mẫu được tổng hợp theo Biên bản quan trắc được các bên liên quan ký xác nhận.
- Phiếu kết quả này không có giá trị nếu sao không đầy đủ hoặc không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc.
- Các kí hiệu, chữ viết tắt (nếu có): MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; RL: Giới hạn báo cáo của phương pháp; EPA: United States Environmental Protection Agency; SMEWW: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater; QCVN: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia; TCVN: Tiêu chuẩn quốc gia; ISO: International Organization for Standardization.
Dấu (-): Không quy định;
- QCVN 43:2017/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích; Bảng 1 giá trị giới hạn của các thông số trong trầm tích theo QCVN 43:2017/BTNMT.
- Dấu (*): Thông số đo ngoài hiện trường đã được chứng nhận VIMCERTS 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Dấu ^(#): Thông số phân tích trong phòng thí nghiệm đã được chứng nhận VIMCERTS 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Các kết quả <MDL/LOQ/RL phân tích trong phòng thí nghiệm sẽ không được đưa vào để tính toán./.

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/992/KQ-PTN/25.L55.DVS1361

Đơn vị đề nghị quan trắc: **Trung tâm Kỹ thuật môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc**

Cơ sở được quan trắc: Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - vui chơi giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch

Địa chỉ: Khu vực Ao Tiên – đặc khu Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh

Loại mẫu: Trầm tích

Vị trí lấy mẫu: Trầm tích biển ven bờ khu dự án (vị trí 3)

Kí hiệu mẫu: TTB-VĐ-03

Thời gian quan trắc: 30/7/2025

Thời gian nhận mẫu: 31/7/2025

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/ MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 43:2017/BTNMT
						Giá trị giới hạn (Trầm tích nước mặn, nước lợ)
1	Tổng Crom	EPA Method 200.8	mg/kg	2,0	2,3	160
2	Đồng	EPA Method 200.8	mg/kg	2,0	<2,0	108
3	Chì	EPA Method 200.8	mg/kg	2,0	3,4	112
4	Kẽm	EPA Method 200.8	mg/kg	2,0	12,2	271
5	Cadimi	EPA Method 200.8	mg/kg	2,0	<2,0	4,2
6	Asen	EPA Method 200.8	mg/kg	2,0	<2,0	41,6

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/992/KQ-PTN/25.L55.DVS1361

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/ MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 43:2017/BTNMT
						Giá trị giới hạn (Trầm tích nước mặn, nước lợ)
7	Thủy ngân ^(#)	EPA Method 7471B	mg/kg	0,10	0,13	0,7

Người lập

Điều hành phòng

Hà Nội, ngày 19 tháng 8 năm 2025

KT. Giám đốc
Phó Giám đốc

Lê Duy Hương

Nguyễn Thị Minh Huệ

Nguyễn Hữu Thắng

Ghi chú:

- Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm có thông tin nêu trên phiếu. Đơn vị quan trắc hiện trường và lấy mẫu: Phòng Quan trắc môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc. Các thông tin về mẫu được tổng hợp theo Biên bản quan trắc được các bên liên quan ký xác nhận.
- Phiếu kết quả này không có giá trị nếu sao không đầy đủ hoặc không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc.
- Các kí hiệu, chữ viết tắt (nếu có): MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; RL: Giới hạn báo cáo của phương pháp; EPA: United States Environmental Protection Agency; SMEWW: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater; QCVN: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia; TCVN: Tiêu chuẩn quốc gia; ISO: International Organization for Standardization.
Dấu (-): Không quy định;
- QCVN 43:2017/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích; Bảng 1 giá trị giới hạn của các thông số trong trầm tích theo QCVN 43:2017/BTNMT.
- Dấu (*): Thông số đo ngoài hiện trường đã được chứng nhận VIMCERTS 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Dấu ^(#): Thông số phân tích trong phòng thí nghiệm đã được chứng nhận VIMCERTS 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Các kết quả <MDL/LOQ/RL phân tích trong phòng thí nghiệm sẽ không được đưa vào để tính toán./.

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/993/KQ-PTN/25.L55.DVS1362

Đơn vị đề nghị quan trắc: **Trung tâm Kỹ thuật môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc**

Cơ sở được quan trắc: Tổ hợp du lịch nghỉ dưỡng - vui chơi giải trí cao cấp, sân golf và khu dân cư Monbay Vân Đồn tương tác hoạt động du lịch

Địa chỉ: Khu vực Ao Tiên – đặc khu Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh

Loại mẫu: Trầm tích

Vị trí lấy mẫu: Trầm tích biển ven bờ khu dự án (vị trí 4)

Kí hiệu mẫu: TTB-VĐ-04

Thời gian quan trắc: 30/7/2025

Thời gian nhận mẫu: 31/7/2025

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/ MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 43:2017/BTNMT
						Giá trị giới hạn (Trầm tích nước mặn, nước lợ)
1	Tổng Crom	EPA Method 200.8	mg/kg	2,0	2,8	160
2	Đồng	EPA Method 200.8	mg/kg	2,0	<2,0	108
3	Chì	EPA Method 200.8	mg/kg	2,0	7,4	112
4	Kẽm	EPA Method 200.8	mg/kg	2,0	11,4	271
5	Cadimi	EPA Method 200.8	mg/kg	2,0	<2,0	4,2
6	Asen	EPA Method 200.8	mg/kg	2,0	2,1	41,6

PHIẾU KẾT QUẢ

Phiếu số: 2025/993/KQ-PTN/25.L55.DVS1362

TT	Thông số	Phương pháp quan trắc	Đơn vị	Phạm vi đo/ MDL/LOQ/RL	Kết quả	QCVN 43:2017/BTNMT
						Giá trị giới hạn (Trầm tích nước mặn, nước lợ)
7	Thủy ngân ^(#)	EPA Method 7471B	mg/kg	0,10	<0,10	0,7

Người lập

Điều hành phòng

Hà Nội, ngày 19 tháng 8 năm 2025

KT. Giám đốc
Phó Giám đốc

Lê Duy Hương

Nguyễn Thị Minh Huệ

Nguyễn Hữu Thắng

Ghi chú:

- Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm có thông tin nêu trên phiếu. Đơn vị quan trắc hiện trường và lấy mẫu: Phòng Quan trắc môi trường - Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc. Các thông tin về mẫu được tổng hợp theo Biên bản quan trắc được các bên liên quan ký xác nhận.
- Phiếu kết quả này không có giá trị nếu sao không đầy đủ hoặc không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Quan trắc môi trường miền Bắc.
- Các kí hiệu, chữ viết tắt (nếu có): MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; RL: Giới hạn báo cáo của phương pháp; EPA: United States Environmental Protection Agency; SMEWW: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater; QCVN: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia; TCVN: Tiêu chuẩn quốc gia; ISO: International Organization for Standardization.
Dấu (-): Không quy định;
- QCVN 43:2017/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích; Bảng 1 giá trị giới hạn của các thông số trong trầm tích theo QCVN 43:2017/BTNMT.
- Dấu (*): Thông số đo ngoài hiện trường đã được chứng nhận VIMCERTS 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Dấu ^(#): Thông số phân tích trong phòng thí nghiệm đã được chứng nhận VIMCERTS 027, chưa đăng ký công nhận Vilas; Các kết quả <MDL/LOQ/RL phân tích trong phòng thí nghiệm sẽ không được đưa vào để tính toán./.

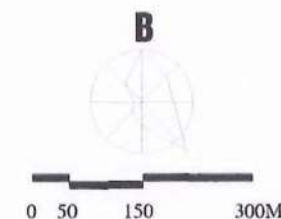
PHỤ LỤC 4- CÁC BẢN VẼ QUY HOẠCH

M01

RANH GIỚI KHU ĐẤT LẬP QUY HOẠCH ĐIỀU CHỈNH
DIỆN TÍCH: 299.64 HA

D3

RANH GIỚI PHÂN DIỆN TÍCH DÀNH CHO CÁC TUYẾN ĐƯỜNG
GAO THÔNG ĐỐI NGOÀI NẴM TRONG KHU ĐẤT QUY HOẠCH



**BẢNG THỐNG KÊ TỌA ĐỘ
RANH GIỚI, MỐC GIỚI KHU QUY HOẠCH**

Tên mốc	Tọa độ X	Tọa độ Y
M01	2333148.14	468476.43
M02	2333259.85	468490.56
M03	2333350.23	468569.45
M04	2333368.38	468588.06
M05	2333557.33	468815.82
M06	2333612.78	468932.62
M07	2333728.93	469524.10
M08	2333755.70	469604.57
M09	2333862.20	469825.88
M10	2333768.97	469870.58
M11	2333774.35	469913.23
M12	2333934.54	470252.30
M13	2333925.72	470334.78
M14	2333932.39	470375.54
M15	2334011.88	470537.98
M16	2333911.04	470602.34
M17	2333878.03	470613.87
M18	2333734.36	470633.62
M19	2333699.72	470654.10
M20	2333675.83	470686.23
M21	2333643.93	470708.89
M22	2333513.72	470722.91
M23	2333151.60	470934.99
M24	2332794.90	471143.90
M25	2331891.80	470054.58
M26/ Đ13	2332369.53	469662.03
M27/ Đ12	2332613.19	469409.21
M28/ Đ11	2332792.17	469107.13
M29/ Đ9	2332837.04	469006.36
M29A/Đ10	2332833.22	469004.66
M30	2332990.63	468665.73
M31	2333035.90	468602.36

**BẢNG KẼ TỌA ĐỘ RANH GIỚI
KHU DI CHỈ KHẢO CỔ BA VŨNG
(NẪM TRONG RANH GIỚI KHU VỰC LẬP QH)**

A	2333204.16	470729.05
B	2333254.16	470729.05
C	2333274.84	470757.67
D	2333274.84	470799.04
E	2333204.16	470799.05

**BẢNG THÔNG KÊ TỌA ĐỘ MỐC GIỚI
XÁC ĐỊNH PHẦN DT ĐƯỜNG TRỰC CHÍNH KẾT CẢI RỒNG
(ĐOẠN ĐI QUA KHU ĐẤT DỰ ÁN)**

STT	TỌA ĐỘ X	TỌA ĐỘ Y
Đ7	2332850.18	469014.96
Đ8	2332836.02	469008.65
Đ11/ M28	2332792.17	469107.13
Đ12/ M27	2332613.19	469409.21
Đ13/ M26	2332369.53	469662.03
Đ14	2332004.29	469962.14
Đ15	2332014.19	469974.07
Đ16	2332334.34	469711.01
Đ17	2332806.33	469113.44

**BẢNG THỐNG KÊ TỌA ĐỘ MỐC GIỚI XÁC ĐỊNH PHẦN DT
ĐƯỜNG D8 NỐI TRỰC CHÍNH KẾT CẢI RỘNG
VỚI CẢNG DU LỊCH MAI QUYỀN TRONG KHU ĐẤT DỰ ÁN**

STT	TỌA ĐỘ X	TỌA ĐỘ Y
Đ1	2332862.80	468939.68
Đ2	2332872.76	468965.89
Đ3	2333689.77	469324.69
Đ4	2333701.31	469383.47
Đ5	2333683.49	469370.18
Đ6	2332863.40	469009.84
Đ7	2332850.18	469014.96
Đ8	2332836.02	469008.65
Đ9/ M29	2332837.04	469006.36
Đ10/ M29A	2332833.22	469004.66

ĐỊA ĐIỂM : KHU VỰC AO TIỀN - XÃ HA LONG - HUYỆN VĂN ĐÓN - TỈNH QUẢNG NINH

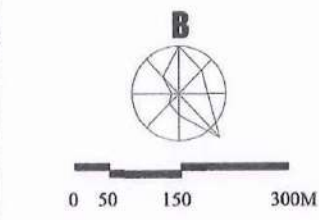
BẢN ĐỒ GIỚI HẠN KHU ĐẤT LẬP QUY HOẠCH

THÁNG NĂM 2019



QH - 01B

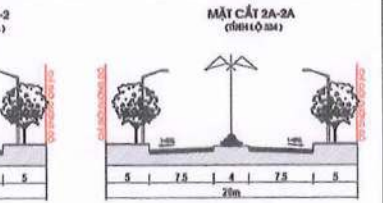
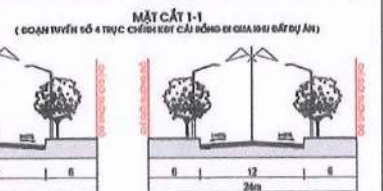
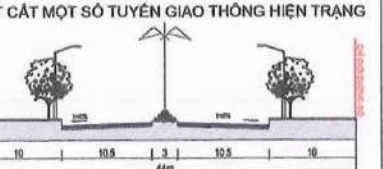
BẢN ĐỒ HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG ĐẤT



- KÝ HIỆU**
- RANH GIỚI QUY HOẠCH
 - ĐẤT Ồ
 - ĐẤT TRỒNG LÚA
 - ĐẤT BÀNG TRỒNG CÂY HÀNG NĂM KHÁC
 - ĐẤT HOA MÀU VÀ CÀNH TẮC KHÁC
 - BÀI ĐẤT TRỒNG
 - ĐẤT MẶT NƯỚC SÔNG HỒ AO
 - THỦY SẢN NƯỚC NGỌT
 - THỦY SẢN NƯỚC LỢ
 - ĐẤT BÀI TRIỀU
 - ĐẤT NÚI ĐÁ
 - ĐẤT DI CHỈ KHẢO CỔ BA VÙNG
 - GIAO THÔNG HIỆN TRẠNG, ĐƯỜNG BỜ ...
 - GIAO THÔNG QUY HOẠCH DỰ KIẾN
 - ĐƯỜNG CẤP ĐIỆN HIỆN TRẠNG

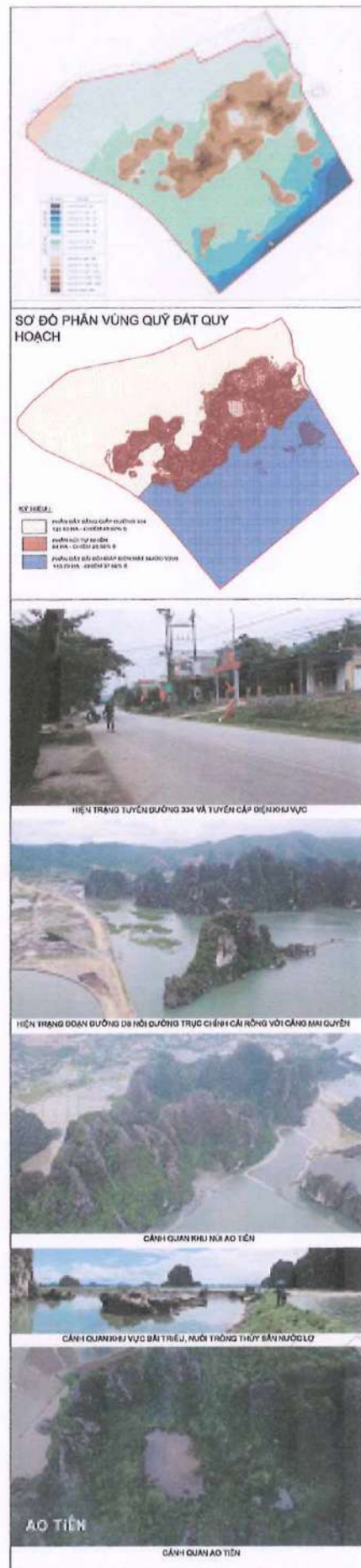
- KHU ĐẤT NGHIÊN CỨU THIẾT KẾ CÓ DIỆN TÍCH 299,64 HA, CHỦ YẾU LÀ ĐẤT Ở ĐÃ GIẢI PHÓNG MẶT BÀNG, ĐẤT TRỒNG LÚA VÀ CÀNH TẮC NÔNG NGHIỆP KÉM HIỆU QUẢ, ĐẤT NUÔI TRỒNG THỦY SẢN, NÚI ĐÁ TỰ NHIÊN, ...

- KHU VỰC QUY HOẠCH CÓ CẢNH QUAN THIÊN NHIÊN PHONG PHÚ VÀ CỐ CẤU TRÚC ĐẶC TRƯNG CỦA DI SẢN THIÊN NHIÊN VỊNH HẠ LONG. VỚI MỘT ĐẢO CHÍNH VÀ CÁC ĐẢO NHỎ XUNG QUANH, ĐƯỢC BAO BỌC BỞI MẶT NƯỚC BIỂN.



BẢNG THÔNG KÊ HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG ĐẤT

STT	LOẠI ĐẤT	DIỆN TÍCH TRONG KHU VỰC ĐẦU TƯ DỰ ÁN SÂN GOLF (HA)	DIỆN TÍCH NGOÀI KHU VỰC ĐẦU TƯ DỰ ÁN SÂN GOLF (HA)	TỔNG DIỆN TÍCH KHU VỰC LẬP QH (HA)	TỶ LỆ (%)
1	ĐẤT Ồ	0.18	5.32	5.50	1.84
2	BÀI ĐẤT TRỒNG	4.96	5.48	10.44	3.48
3	ĐẤT MẶT NƯỚC SÔNG HỒ AO, ĐẤT TRỒNG BÀN NGẬP NƯỚC	23.33	26.83	50.16	16.74
4	THỦY SẢN NƯỚC NGỌT	2.83	5.67	8.50	2.84
5	THỦY SẢN NƯỚC LỢ	15.37	32.38	47.75	15.94
6	ĐẤT BÀI TRIỀU	0.00	61.01	61.01	20.36
7	ĐẤT TRỒNG CÂY NÔNG NGHIỆP (ĐẤT LÚA NĂNG SUẤT THẤP, ĐẤT TRỒNG CÂY HÀNG NĂM, ĐẤT HOA MÀU...)	4.90	26.12	31.02	10.35
8	ĐẤT NÚI ĐÁ	0.00	72.49	72.49	24.19
9	ĐẤT DI CHỈ KHẢO CỔ BA VÙNG	0.00	0.47	0.47	0.16
10	ĐẤT KHÁC (ĐƯỜNG ĐẤT, ĐƯỜNG BỜ)	5.28	7.02	12.30	4.10
	TỔNG DIỆN TÍCH KHU VỰC NGHIÊN CỨU	56.85	242.79	299.64	100





KÝ HIỆU :

TỔNG THỂ QUY HOẠCH KHU ĐẤT DỰ ÁN BAO GỒM 07 PHẦN KHU CHỨC NĂNG NHƯ SAU:

- A** KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG BIỂN VÀ GIẢI TRÍ CAO CẤP (PHÍA NAM ĐƯỜNG VEN BIỂN)
(DT: 690479 M2 - CHIẾM 23,04 % S)
- B** KHU DÂN CƯ TƯƠNG TÁC HOẠT ĐỘNG DU LỊCH SỐ 1 (PHÍA BẮC ĐƯỜNG VEN BIỂN)
(DT: 498454 M2 - CHIẾM 16,63 % S)
- C** KHU VỰC NÚI AO TIỀN TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DU LỊCH DÃ NGOẠI, TRẢI NGHIỆM (DT: 642686 M2 - CHIẾM 21,45 % S)
- D** TỔ HỢP SÂN GOLF 18 HỒ (DT: 568461 M2 - CHIẾM 18,97 % S)
- E** KHU DÂN CƯ TƯƠNG TÁC HOẠT ĐỘNG DU LỊCH SỐ 2 (PHÍA TÂY ĐƯỜNG TRỰC KẾT CÁI RỒNG)
(DT: 228898 M2 - CHIẾM 7,64 %S)
- F** KHU DÂN CƯ TƯƠNG TÁC HOẠT ĐỘNG DU LỊCH SỐ 3 (PHÍA ĐÔNG ĐƯỜNG TRỰC KẾT CÁI RỒNG)
(DT: 258668 M2 - CHIẾM 8,63 % S)
- G** TUYẾN GIAO THÔNG ĐÔI NGOẠI VÀ ĐƯỜNG VEN BIỂN (DT: 108792 M2 - CHIẾM 3,63 %S)
- R** RANH GIỚI QUỸ ĐẤT LẬP QUY HOẠCH ĐIỀU CHỈNH S = 2996438 M2 - 100 %

ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH CHI TIẾT XÂY DỰNG TỶ LỆ 1/500

DỰ ÁN TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ CAO CẤP,
SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY VÂN ĐỒN

ĐỊA ĐIỂM : KHU VỰC AO TIỀN - XÃ HÀ LÔNG - HUYỆN VÂN ĐỒN - TỈNH QUẢNG NINH

HẠNG MỤC :

TÊN BẢN VẼ :

PHẦN 1 - QUY HOẠCH KIẾN TRÚC CẢNH QUAN

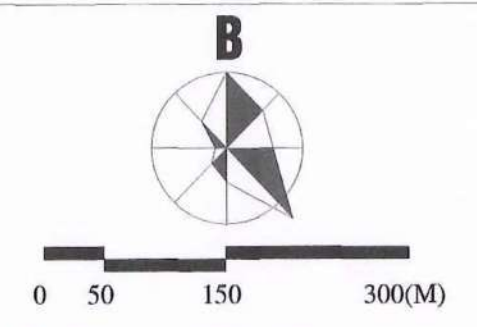
BẢN ĐỒ QUY HOẠCH TỔNG MẶT BẰNG SỬ DỤNG ĐẤT

TƯ VẤN THIẾT KẾ:



THÁNG 08 NĂM 2019

QH - 03A



- KÝ HIỆU:**
- ĐẤT DL NGHỈ DƯỠNG VÀ GIẢI TRÍ**
- ĐẤT KHÁCH SẠN, DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG
 - ĐẤT RESORT SINH THÁI NÚI (BOUTIQUE RESORT)
 - ĐẤT DU LỊCH SINH THÁI, DÃ NGOẠI NÚI AO TIỀN
 - ĐẤT GIẢI TRÍ CAO CẤP, CÔNG VIÊN CHỦ ĐỀ
- ĐẤT SÂN GOLF 18 HỒ**
- ĐẤT SÂN GOLF
- ĐẤT THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ, DU LỊCH**
- ĐẤT PHỐ DU LỊCH, CHỢ ĐÊM
 - KHU CLB, CÁC ĐIỂM SINH HOẠT CỘNG ĐỒNG VÀ DỊCH VỤ TRUNG TÂM THỂ THAO - GIẢI TRÍ VÀ DỊCH VỤ THƯƠNG MẠI
 - ĐẤT DU LỊCH VĂN HÓA (TRUNG TÂM VĂN HÓA, KHU VỰC CHƠI VÀI ĐỒI, TRUNG TÂM ĐIỂM ĐẾN NGHỈ THẬT VÀ TỔ CHỨC MỪNG KHU VỰC DU LỊCH)
 - ĐẤT THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ (TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI, BIỂU THỂ, SUPER MALL, CHỢ)
- ĐẤT Ở VÀ HẠ TẦNG XÃ HỘI**
- ĐẤT Ở BIỆT THỰ (BIỆT THỰ VƯỜN, BIỆT THỰ ĐÀNH THỦ KHU VỰC, BIỆT THỰ ĐÀNH THỦ CHUẨN KỶ)
 - ĐẤT Ở NHÀ PHỐ THƯƠNG MẠI (SHOP HOUSE...)
 - ĐẤT Ở CHUNG CƯ CAO TẦNG
 - ĐẤT HỖN HỢP (THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ, VĂN PHÒNG, CĂN HỘ CHUNG CƯ)
 - ĐẤT NHÀ Ở XÃ HỘI
 - ĐẤT CÔNG CỘNG, HẠ TẦNG XÃ HỘI (TRƯỜNG HỌC LƯU CẤP, TRƯỜNG MẪU GIÁO, TRẠCH Y TẾ, QUẢN LÝ HÀNH CHÁNH)
- ĐẤT CÂY XANH, CẢNH QUAN**
- ĐẤT CÂY XANH THỂ DỤC THỂ THAO
 - CÂY XANH - MẶT NƯỚC KÊNH CẢNH QUAN
 - CÂY XANH CÁCH LY, MƯƠNG THOÁT NƯỚC
 - ĐẤT NÚI ĐÁ TỰ NHIÊN
 - THÂM THỰC VẬT TỰ NHIÊN
 - BÃI CÁT, BÃI TẮM NHÂN TẠO
- ĐẤT GIAO THÔNG, HẠ TẦNG KỸ THUẬT**
- ĐƯỜNG GIAO THÔNG
 - QUẢNG TRƯỜNG
 - BÃI ĐỖ XE
 - ĐẤT CÔNG TRÌNH KỸ THUẬT, PHỤ TRỢ
- M1**
- RANH GIỚI QUÝ ĐẤT ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH (299,64HA)
 - CHỈ GIỚI XÂY DỰNG
- MẬT ĐỘ XD (%)**
TẦNG CAO TỐI ĐA
- | | |
|----------|----------------|
| PDL-3/13 | TÊN LỘ ĐẤT |
| 2912 | DIỆN TÍCH (HA) |
| 60 | HỆ SỐ SDD |
| 4 | |
- CÔNG HỢP QUA ĐƯỜNG**
- CÁU**
- KÝ HIỆU MẶT CÁT GT**
- TUNEL SÂN GOLF DỰ KIẾN**

ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH CHI TIẾT XÂY DỰNG TỶ LỆ 1/500 DỰ ÁN TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ CAO CẤP, SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY VÂN ĐỒN ĐỊA ĐIỂM : KHU VỰC AO TIỀN - XÃ HẠ LONG - HUYỆN VÂN ĐỒN - TỈNH QUẢNG NINH	HẠNG MỤC : TÊN BẢN VẼ : PHẦN 1 - QUY HOẠCH KIẾN TRÚC CẢNH QUAN BẢN ĐỒ QUY HOẠCH TỔNG MẶT BẰNG SỬ DỤNG ĐẤT	TƯ VẤN THIẾT KẾ: WATG 	THÁNG 01 NĂM 2019 QH - 03B
--	---	--	---



ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH CHI TIẾT XÂY DỰNG TỶ LỆ 1/500

DỰ ÁN TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ CAO CẤP,
SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY VÂN ĐỒN

ĐỊA ĐIỂM: KHU VỰC AO TIỀN - XÃ HẠ LONG - HUYỆN VÂN ĐỒN - TỈNH QUẢNG NINH

HẠNG MỤC:

TÊN BẢN VẼ:

PHẦN 1 - QUY HOẠCH KIẾN TRÚC CẢNH QUAN

THIẾT KẾ ĐÔ THỊ
PHỐI CẢNH TỔNG THỂ DỰ ÁN TỪ HƯỚNG VỊNH BÀI TỬ LONG

TƯ VẤN THIẾT KẾ:



THÁNG 07 NĂM 2019

QH-05B



KY HIỆU

■ RANH GIỚI QUY HOẠCH

PHẦN KHU A - KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG BIỂN VÀ GIẢI TRÍ CAO CẤP (PHÍA NAM ĐƯỜNG VEN BIỂN)

1. RESORT - KHÁCH SẠN NGHỈ DƯỠNG BIỂN CAO CẤP SỐ 1 - CẤP 5 SAO
2. ĐẢO NHÂN TẠO GIẢI TRÍ CAO CẤP
3. RESORT - KHÁCH SẠN NGHỈ DƯỠNG BIỂN CAO CẤP SỐ 2 - CẤP 5 SAO
4. KHÁCH SẠN MARINA HOTEL - CẤP 4 SAO
5. KHU PHỐ DU LỊCH SỐ 1 (PHỤC VỤ ĐẢO GIẢI TRÍ CAO CẤP, BẾN THUYỀN SỐ 2)
6. KHU PHỐ DU LỊCH SỐ 2 (PHỤC VỤ CLUB BÀI BIỂN NHÂN TẠO)
7. KHU PHỐ DU LỊCH SỐ 3 (KHU PHỐ DU LỊCH KỸ THUẬT THƯƠNG CẢNG VẠN ĐỒN)
8. CẦU LẠC BỘ DU THUYỀN SỐ 1
9. CẦU LẠC BỘ GIẢI TRÍ VÀ DỊCH VỤ BÀI BIỂN
10. CẦU LẠC BỘ DU THUYỀN SỐ 2
11. TRUNG TÂM VĂN HÓA THƯƠNG CẢNG VẠN ĐỒN
12. TRUNG TÂM BIỂU DIỄN NGHỆ THUẬT VÀ TÒ CHỨC SỰ KIỆN VĂN HÓA DU LỊCH
13. KHU BẢO TỒN DỊ CHÍ KHÁM CỎ BA VÒNG
14. QUẢNG TRƯỜNG, KHÔNG GIAN TỎ CHỨC SỰ KIỆN, CHỖ ĐÊM
15. KHU TMDV KHU A
16. KHU KỸ THUẬT ĐẦU MỐI SỐ 1

PHẦN KHU B - KHU HỒN HỢP DƯỠNG VÀ DỊCH VỤ TƯƠNG TÁC HOẠT ĐỘNG DL SỐ 1

(PHÍA BẮC ĐƯỜNG VEN BIỂN)

17. LÃNG DU LỊCH PHONG CÁCH HOANG DÃ TỰ NHIÊN (DẠNG BOUTIQUE RESORT)
18. LÃNG DU LỊCH PHONG CÁCH ĐẠC TRUNG VĂN HÓA VIỆT (DẠNG BOUTIQUE RESORT)
19. KHU NHÀ PHỐ THƯƠNG MẠI (SHOPHOUSE) SỐ 1
20. KHU BIỆT THỰ - NHÀ VƯỜN (VILLA, GARDEN HOUSE)
21. KHU BIỆT THỰ SINH THÁI - KÊNH RẠCH (CANAL VILLA)
22. KHU CÔNG VIÊN CHỦ ĐỀ (THEME PARK)
23. KHU NHÀ Ở CÁN BỘ CAO CẤP SỐ 1 (11-14 tầng)
24. KHU NHÀ Ở CÁN BỘ CAO CẤP SỐ 2 (11-14 tầng)
25. KHU HỒN HỢP TMDV, VP, KHÁCH SẠN VÀ CÁN BỘ CHUNG CƯ (25 tầng)
26. CẦU LẠC BỘ SINH HOẠT CỘNG ĐỒNG VÀ DỊCH VỤ
27. CẦU LẠC BỘ SINH HOẠT CỘNG ĐỒNG VÀ DỊCH VỤ
28. KHU SPA - SINH THÁI
29. CÁC ĐIỂM TMDV
30. QUẢNG TRƯỜNG
31. TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ ĐIỀU HÀNH KHU DU LỊCH

PHẦN KHU C - KHU DU LỊCH SINH THÁI VÀ GIẢI TRÍ NHÀ AO TIỀN

32. TRUNG TÂM DL SINH THÁI VÀ DU LỊCH NỒI, ECO SPA
33. KHU DL TRẢI NGHIỆM DÃ NGUYÊN
34. KHU DL KHÁM PHÁ, VƯỜN CỎ SINH
35. MẶT NƯỚC AO TIỀN

PHẦN KHU D - TỔ HỢP SÂN GOLF (SÂN GOLF)

36. SÂN GOLF SỐ 1
37. SÂN GOLF SỐ 2

PHẦN KHU E - KHU HỒN HỢP DƯỠNG VÀ DỊCH VỤ TƯƠNG TÁC HOẠT ĐỘNG DL SỐ 2

(PHÍA TÂY ĐƯỜNG TRỤC CHÍNH KẾT CẤU RỘNG)

38. KHU NHÀ Ở CÁN BỘ CAO TẦNG KẾT HỢP TMDV SỐ 1 (12 TẦNG)
39. KHU NHÀ Ở CÁN BỘ CAO TẦNG KẾT HỢP TMDV SỐ 1 (12 TẦNG)
40. KHU NHÀ Ở CÁN BỘ CAO TẦNG KẾT HỢP TMDV SỐ 1 (12 TẦNG)
41. KHU NHÀ PHỐ THƯƠNG MẠI - SHOPHOUSE SỐ 2
42. KHU NHÀ PHỐ THƯƠNG MẠI - SHOPHOUSE SỐ 3
43. KHU NHÀ PHỐ THƯƠNG MẠI - SHOPHOUSE SỐ 4
44. TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI - SIÊU THỊ (SUPER MALL)
45. CÁC ĐIỂM TMDV KHU E
46. TRƯỜNG HỌC (TRƯỜNG LIÊN CẤP SỐ 1)
47. TRƯỜNG MẪU GIÁO
48. TRAM Y TẾ
49. CÔNG VIÊN CÂY XANH - TODT

PHẦN KHU F - KHU HỒN HỢP DƯỠNG VÀ DỊCH VỤ TƯƠNG TÁC HOẠT ĐỘNG DL SỐ 3

(PHÍA ĐÔNG ĐƯỜNG TRỤC CHÍNH KẾT CẤU RỘNG)

50. CLB TRUNG TÂM THỂ DỤC THỂ THAO VÀ DỊCH VỤ
51. KHÁCH SẠN GOLF HOTEL (7 TẦNG)
52. KHU HỒN HỢP TMDV, VP VÀ CÁN BỘ CHUNG CƯ (25 tầng)
53. KHU NHÀ Ở XÃ HỘI KẾT HỢP TMDV SỐ
54. KHU BIỆT THỰ SINH THÁI CHÂN NÚI (ECO VILLA)
55. KHU NHÀ PHỐ THƯƠNG MẠI - SHOPHOUSE SỐ 5
56. KHU TMDV KHU F
57. TRUNG TÂM ĐÓN TIẾP VÀ DỊCH VỤ DU LỊCH NỒI
58. TRƯỜNG HỌC (TRƯỜNG LIÊN CẤP SỐ 2)
59. TRƯỜNG MẪU GIÁO
60. KHU DL HÀNH CHÁNH
61. KHU KỸ THUẬT ĐẦU MỐI SỐ 2
62. KHU PHỤ TRỢ DU LỊCH (GIẶT LÁ, VỆ SINH...)

PHẦN KHU G - TUYẾN QUÁ ĐƯỜNG ĐÓN NHẬN VÀ TƯƠNG TÁC HOẠT ĐỘNG DL SỐ 4

01. ĐOẠN TUYẾN SỐ 4: ĐƯỜNG TRỤC CHÍNH KẾT CẤU RỘNG ĐI QUA KHU ĐẤT DỰ ÁN
02. TUYẾN ĐƯỜNG ĐÓN NHẬN ĐƯỜNG TRỤC CHÍNH KẾT CẤU RỘNG VỚI CÁN BỘ DL MÃI QUỲN
03. TUYẾN ĐƯỜNG VEN BIỂN KẾT NỐI CÁC DỰ ÁN

- CÁC CHỈ THÍCH CHUNG

- TN: ĐOẠN TUYẾN XUYẾN NÚI THUỘC TUYẾN ĐƯỜNG VEN BIỂN ĐI QUA DỰ ÁN
CX: KHU CÂY XANH, VƯỜN HOA
ND: NÚI ĐÁ TỰ NHIÊN
BC: BÀI CÁT, BÀI TẮM NHÂN TẠO
MN: MẶT NƯỚC KÊNH RẠCH (NƯỚC NGỌT)
NB: MẶT NƯỚC VƯỜN (NƯỚC MẶN)
CL: DẢI CX CÁCH LY KẾT HỢP KÊNH MƯƠNG THOÁT NƯỚC
P: GIAO THÔNG TỈNH - BÀI XE

- CÂY TRỒNG VEN ĐƯỜNG GT CHÍNH
- CÂY TRỒNG VEN ĐƯỜNG GT NỘI BỘ
- CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG

ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH CHI TIẾT XÂY DỰNG TỶ LỆ 1/500

DỰ ÁN TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ CAO CẤP,
SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY VẠN ĐỒN

ĐỊA ĐIỂM: KHU VỰC AO TIỀN - XÃ HÀ LONG - HUYỆN VẠN ĐỒN - TỈNH QUẢNG NINH

HẠNG MỤC:

TÊN BẢN VẼ:

PHẦN 1 - QUY HOẠCH KIẾN TRÚC CẢNH QUAN

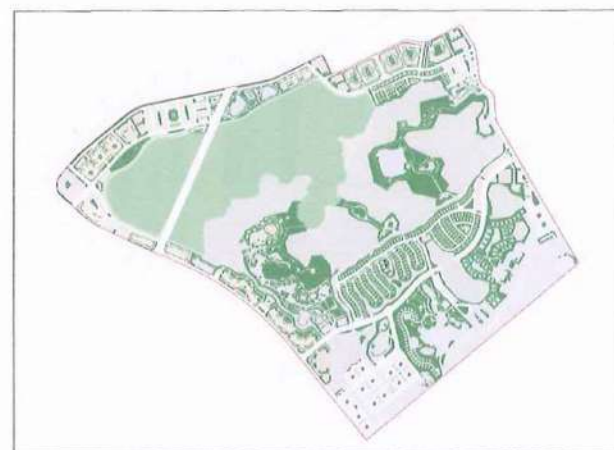
SƠ ĐỒ TỔ CHỨC KHÔNG GIAN KIẾN TRÚC CẢNH QUAN

TƯ VẤN THIẾT KẾ:

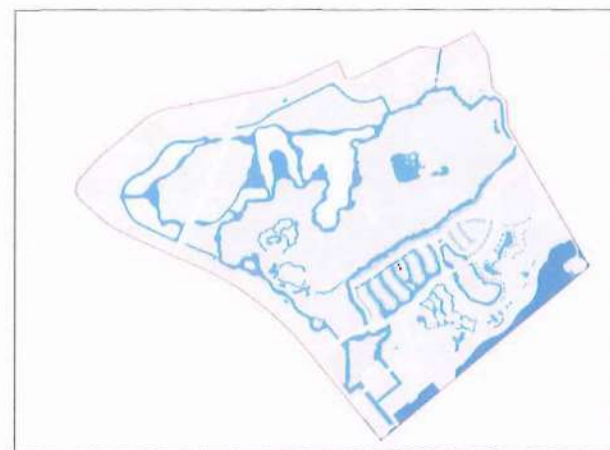


THÁNG 01 NĂM 2019

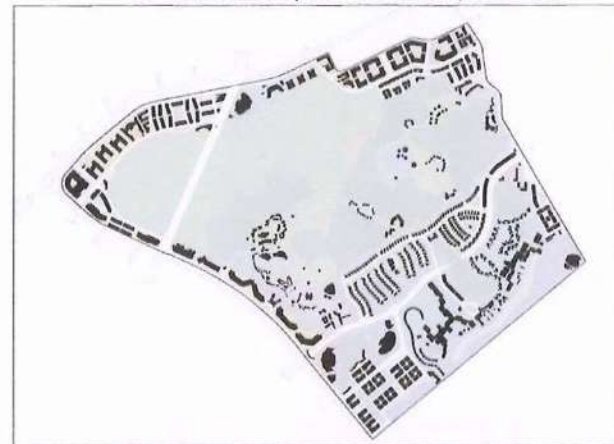
QH - 04



SƠ ĐỒ TÁCH LỚP HỆ THỐNG CÂY XANH, CÔNG VIÊN



SƠ ĐỒ TÁCH LỚP HỆ THỐNG MẶT NƯỚC



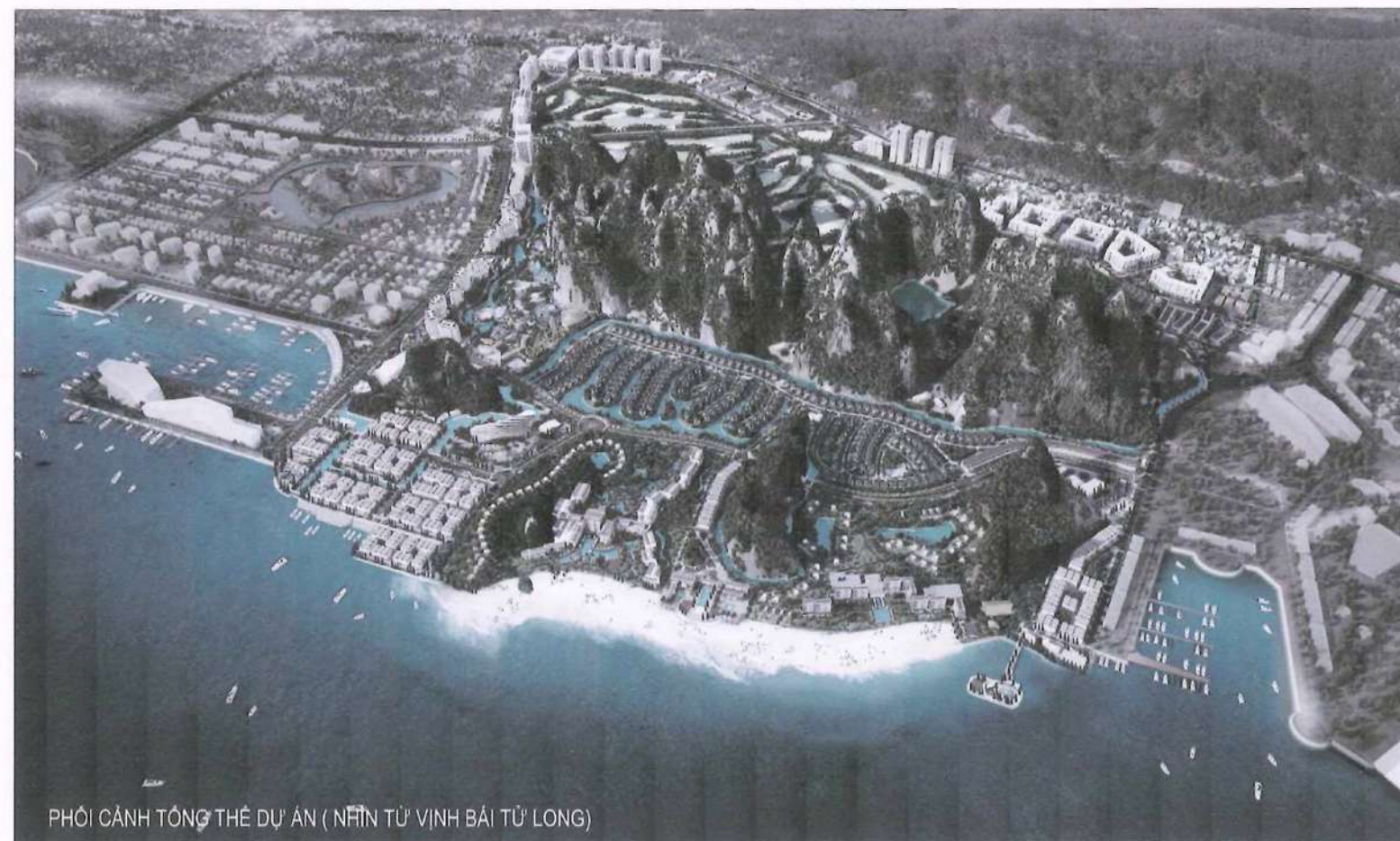
SƠ ĐỒ TÁCH LỚP KHỐI TÍCH XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH



SƠ ĐỒ PHÂN BỐ TẦNG CAO XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH

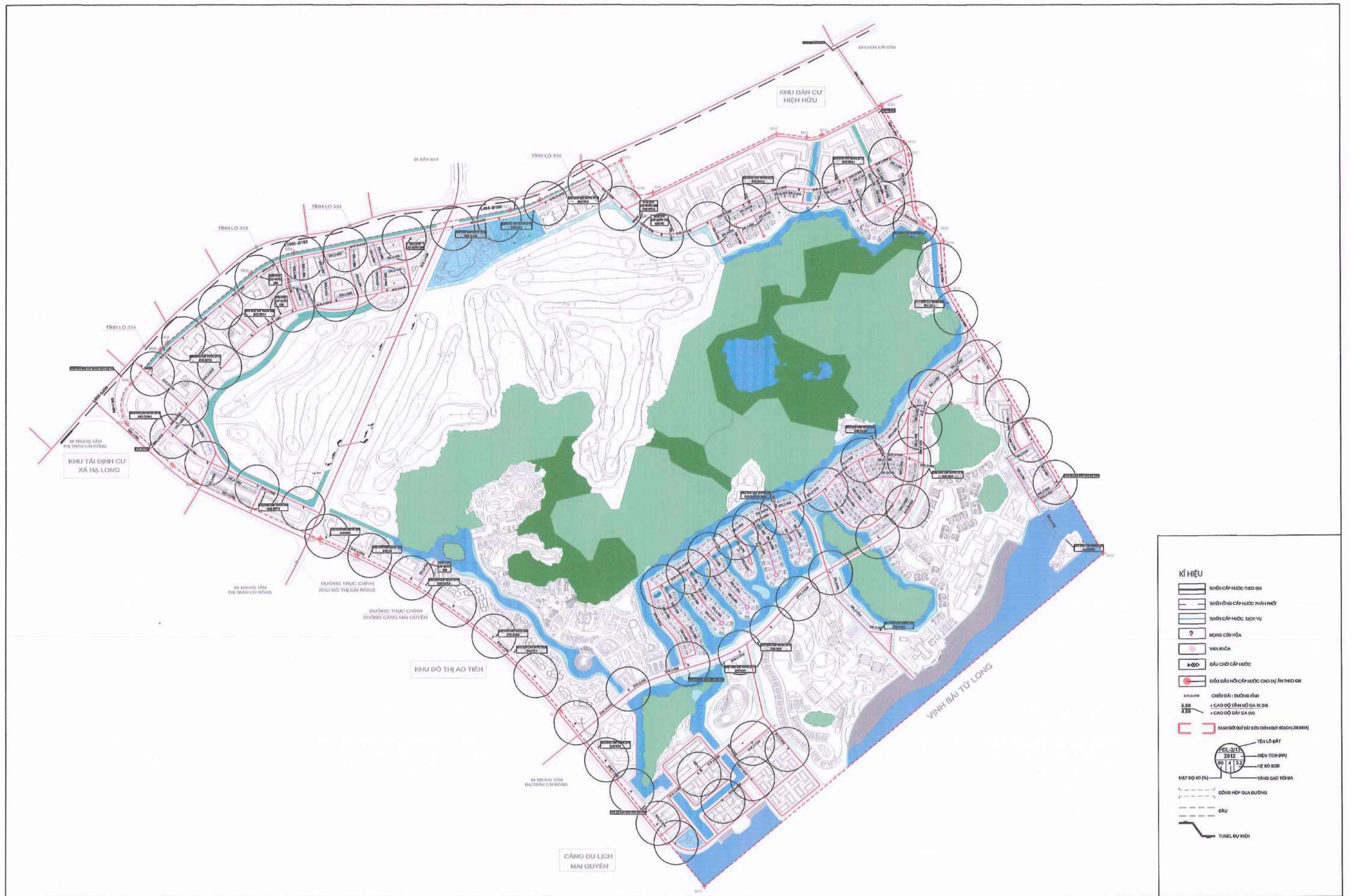


PHỐI CẢNH TỔNG THỂ DỰ ÁN (NHÌN TỪ NÚI CÁI BÀU)



PHỐI CẢNH TỔNG THỂ DỰ ÁN (NHÌN TỪ VỊNH BÃI TỬ LONG)

ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH CHI TIẾT XÂY DỰNG TỶ LỆ 1/500 DỰ ÁN TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ CAO CẤP, SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY VÂN ĐỒN ĐỊA ĐIỂM : KHU VỰC AO TIỀN - XÃ HẠ LONG - HUYỆN VÂN ĐỒN - TỈNH QUẢNG NINH	HẠNG MỤC : TÊN BẢN VẼ :	PHẦN 1 - QUY HOẠCH KIẾN TRÚC CẢNH QUAN THIẾT KẾ ĐÔ THỊ KHUNG THIẾT KẾ ĐÔ THỊ TỔNG THỂ	TƯ VẤN THIẾT KẾ: WATG	THÁNG 07 NĂM 2019 QH-05A
---	---------------------------------------	--	---	---



ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH CHI TIẾT XÂY DỰNG TỶ LỆ 1/500
 DỰ ÁN TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ CAO CẤP,
 SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY VÂN ĐỒN
 ĐỊA ĐIỂM: KHU VỰC AO TIÊN - XÃ HẠ LONG - HUYỆN VÂN ĐỒN - TỈNH QUẢNG NINH

HẠNG MỤC:
 TÊN BẢN VẼ:

PHẦN 2 - QUY HOẠCH HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT
 BẢN ĐỒ QUY HOẠCH TỔNG MẶT BẰNG CẤP NƯỚC

TƯ VẤN THIẾT KẾ:



THÁNG ... NĂM 2019

QH-07B



SƠ ĐỒ PHÂN VÙNG THOÁT NƯỚC THẢI

ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH CHI TIẾT XÂY DỰNG TỶ LỆ 1/500
DỰ ÁN TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ CAO CẤP,
SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY VÂN ĐỒN
ĐỊA ĐIỂM : KHU VỰC AO TIỀN - XÃ HẠ LONG - HUYỆN VÂN ĐỒN - TỈNH QUẢNG NINH

HẠNG MỤC : **PHẦN 2 - QUY HOẠCH HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT**
TÊN BẢN VẼ : **BẢN ĐỒ QUY HOẠCH TỔNG MẬT BĂNG THOÁT NƯỚC THẢI VÀ VỆ SINH MÔI TRƯỜNG**

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
WATG 

THÁNG ... NĂM 2019
QH-07C



ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH CHI TIẾT XÂY DỰNG TỶ LỆ 1/500 DỰ' ÁN TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ CAO CẤP, SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY VÂN ĐỒN ĐỊA ĐIỂM : KHU VỰC AO TIÊN - XÃ HẠ LONG - HUYỆN VÂN ĐỒN - TỈNH QUẢNG NINH	HẠNG MỤC :PHẦN 2 - QUY HOẠCH HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT TÊN BẢN VẼ :BẢN VẼ QUY HOẠCH CẤP ĐIỆN SINH HOẠT	TƯ VẤN THIẾT KẾ: WATG 	THÁNG ... NĂM 2019 QH-07D1
--	--	---	--



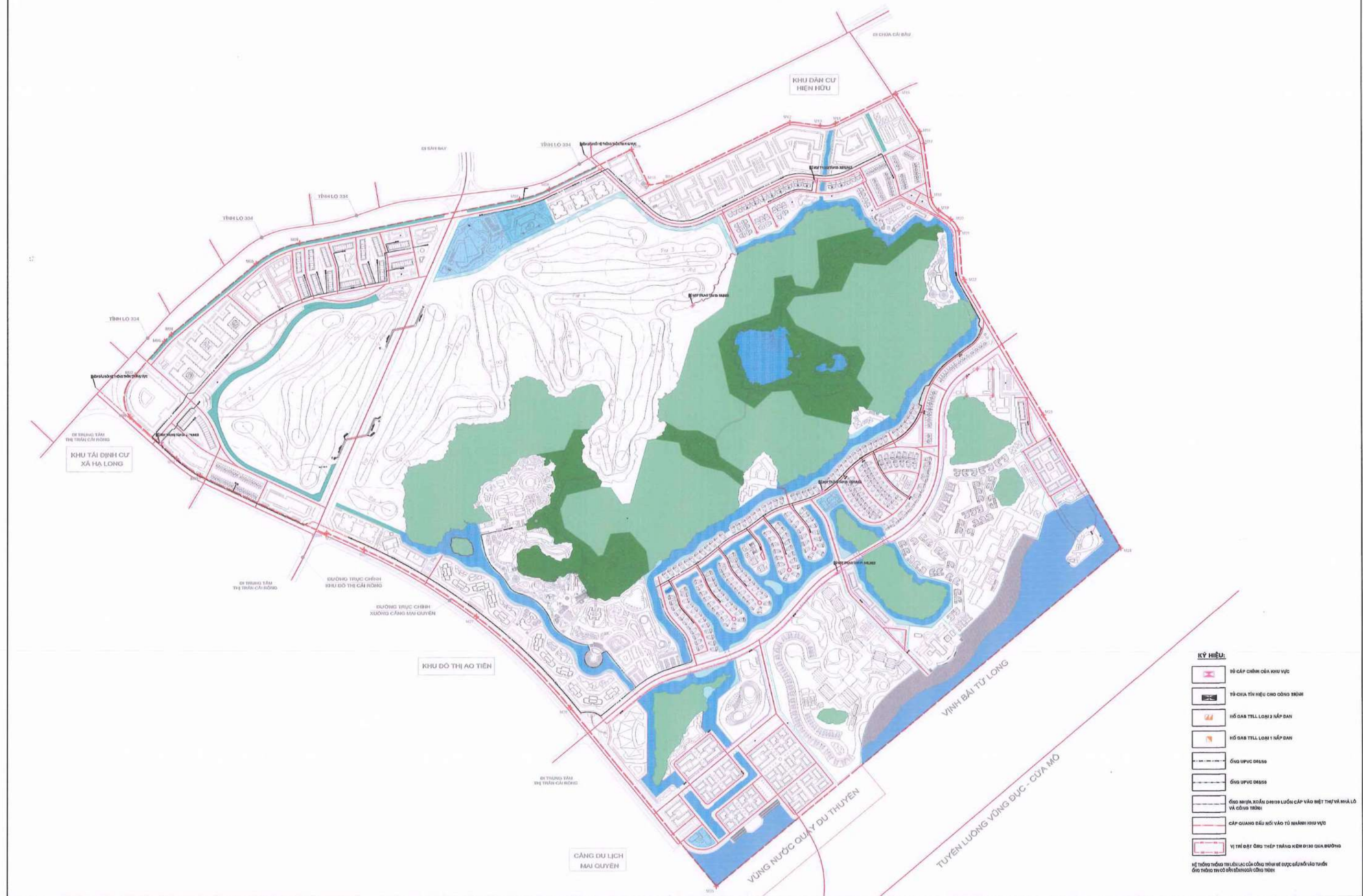
ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH CHI TIẾT XÂY DỰNG TỶ LỆ 1/500
DỰ ÁN TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ CAO CẤP,
SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY VÂN ĐỒN
ĐỊA ĐIỂM : KHU VỰC AO TIỀN - XÃ HÀ LONG - HUYỆN VÂN ĐỒN - TỈNH QUẢNG NINH

HẠNG MỤC :
TÊN BẢN VẼ :

PHẦN 2 - QUY HOẠCH HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT
BẢN VẼ QUY HOẠCH CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG

TƯ VẤN THIẾT KẾ:
WATG 
ISO 9001

THÁNG ... NĂM 2019
QH-07D2



ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH CHI TIẾT XÂY DỰNG TỶ LỆ 1/500

DỰ ÁN TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ CAO CẤP,
SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY VÂN ĐỒN

ĐỊA ĐIỂM : KHU VỰC AO TIỀN - XÃ HẠ LONG - HUYỆN VÂN ĐỒN - TỈNH QUẢNG NINH

HẠNG MỤC :

TÊN BẢN VẼ :

PHẦN 2 - QUY HOẠCH HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT

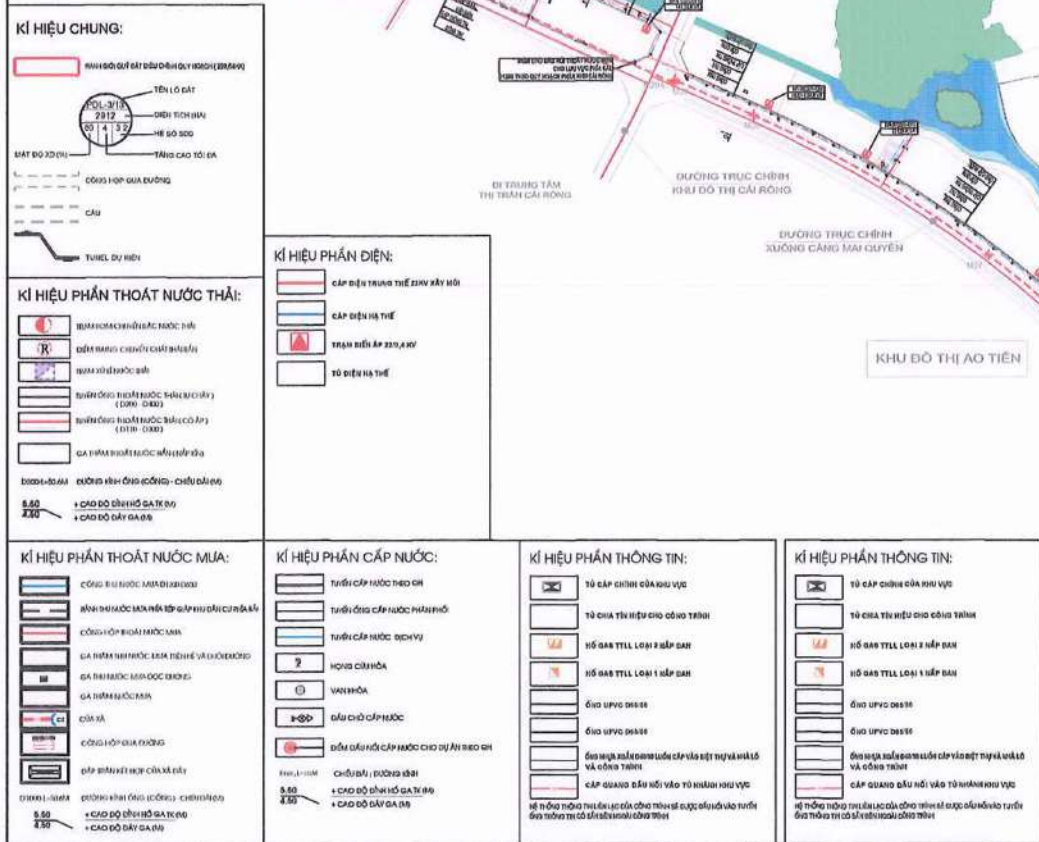
BẢN VẼ QUY HOẠCH HỆ THỐNG THÔNG TIN LIÊN LẠC

TƯ VẤN THIẾT KẾ:



THÁNG ... NĂM 2019

QH-07E



ĐỊA ĐIỂM : KHU VỰC AO TIỀN - XÃ HẠ LONG - HUYỆN VĂN ĐÓN - TỈNH QUẢNG NINH

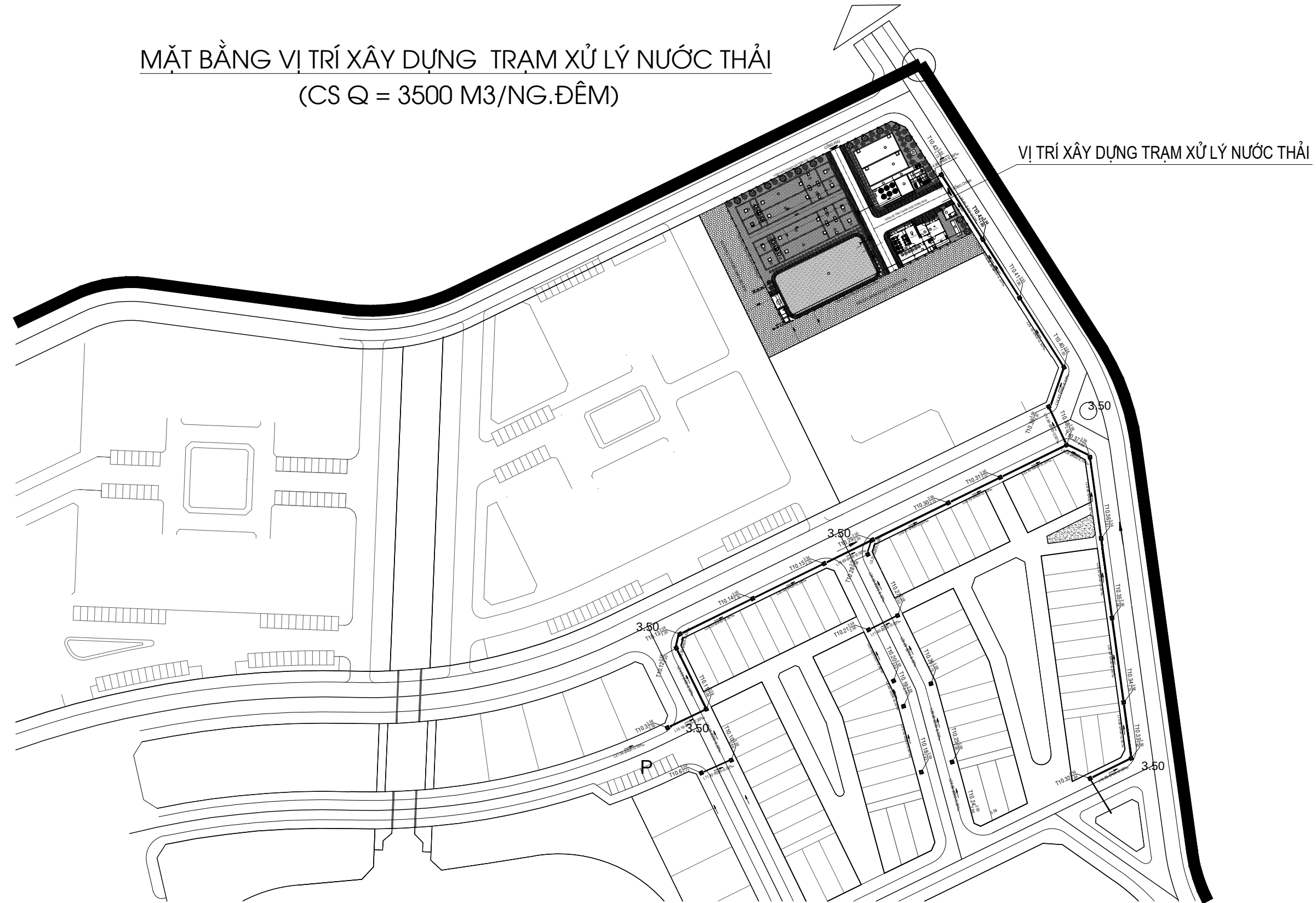
QH-08

PHỤ LỤC 5 – THIẾT KẾ CƠ SỞ TRẠM XLNT TẬP TRUNG

PHẦN XỬ LÝ NƯỚC THẢIDANH MỤC BẢN VẼ

T.T	SỐ BẢN VẼ	TÊN BẢN VẼ	NGÀY PHÁT HÀNH	KHỔ GIẤY
1	DMBV	DANH MỤC BẢN VẼ	2021	KHỔ A3
2	TNT-TXL-01	MẶT BẰNG VỊ TRÍ XÂY DỰNG TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI	2021	KHỔ A3
3	TNT-TXL-02	SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ CÔNG NGHỆ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI	2021	KHỔ A3
4	TNT-TXL-03	MẶT BẰNG BỐ TRÍ CÔNG NGHỆ TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI	2021	KHỔ A3
5	TNT-TXL-04	CẤU TẠO TRẠM BƠM NƯỚC THẢI CHÍNH	2021	KHỔ A3
6	TNT-TXL-05	CẤU TẠO TRẠM BƠM NƯỚC THẢI CHÍNH	2021	KHỔ A3
7	TNT-TXL-06	CẤU TẠO TRẠM BƠM NƯỚC THẢI CHÍNH	2021	KHỔ A3
8	TNT-TXL-07	CẤU TẠO TRẠM BƠM NƯỚC THẢI CHÍNH	2021	KHỔ A3
9	TNT-TXL-08	CẤU TẠO TRẠM BƠM NƯỚC THẢI CHÍNH	2021	KHỔ A3
10	TNT-TXL-09	CẤU TẠO BỂ ĐIỀU HOÀ	2021	KHỔ A3
11	TNT-TXL-10	CẤU TẠO BỂ ĐIỀU HOÀ	2021	KHỔ A3
12	TNT-TXL-11	CẤU TẠO BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI HỢP KHỐI	2021	KHỔ A3
13	TNT-TXL-12	CẤU TẠO BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI HỢP KHỐI	2021	KHỔ A3
14	TNT-TXL-13	CẤU TẠO BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI HỢP KHỐI	2021	KHỔ A3
15	TNT-TXL-14	CẤU TẠO BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI HỢP KHỐI	2021	KHỔ A3
16	TNT-TXL-15	CẤU TẠO BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI HỢP KHỐI	2021	KHỔ A3
17	TNT-TXL-16	CẤU TẠO HỒ KIỂM CHỨNG (DỰ PHÒNG)	2021	KHỔ A3
18	TNT-TXL-17	CẤU TẠO NHÀ ÉP BÙN	2021	KHỔ A3
19	TNT-TXL-18	CẤU TẠO NHÀ TRUNG TÂM	2021	KHỔ A3
20	TNT-TXL-19	CẤU TẠO NHÀ TRUNG TÂM	2021	KHỔ A3
21	TNT-TXL-20	CẤU TẠO NHÀ TRUNG TÂM	2021	KHỔ A3
22	TNT-TXL-21	CẤU TẠO NHÀ TRUNG TÂM	2021	KHỔ A3
23	TNT-TXL-22	CẤU TẠO NHÀ TRUNG TÂM	2021	KHỔ A3

T.T	SỐ BẢN VẼ	TÊN BẢN VẼ	NGÀY PHÁT HÀNH	KHỔ GIẤY
24	TNT-TXL-23	CẤU TẠO NHÀ TRUNG TÂM	2021	KHỔ A3
25	TNT-TXL-24	CẤU TẠO CÔNG TRÌNH QUAN TRẮC ONLINE	2021	KHỔ A3
26	TNT-TXL-25	CẤU TẠO NHÀ BẢO VỆ	2021	KHỔ A3
27	TNT-TXL-26	CẤU TẠO NHÀ BẢO VỆ	2021	KHỔ A3
28	TNT-TXL-27	CẤU TẠO NHÀ ĐỂ XE MÁY	2021	KHỔ A3
29	TNT-TXL-28	MẶT BẰNG ĐƯỜNG ỐNG CÔNG NGHỆ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI	2021	KHỔ A3
30	TNT-TXL-29	MẶT BẰNG TUYẾN CÁP CẤP ĐIỆN HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI	2021	KHỔ A3
31	TNT-TXL-30	SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ CẤP ĐIỆN MÁY MÓC THIẾT BỊ - MODULE 1	2021	KHỔ A3
32	TNT-TXL-31	SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ CẤP ĐIỆN MÁY MÓC THIẾT BỊ - MODULE 2	2021	KHỔ A3
33	TNT-TXL-32	THIẾT BỊ XỬ LÝ SINH HỌC BẠC A	2021	KHỔ A3
34	TNT-TXL-SE1	TỔNG MẶT BẰNG CHỐNG SÉT	2021	KHỔ A3
35	TNT-TXL-SE2	CHI TIẾT LẮP ĐẶT KIM THU SÉT 01	2021	KHỔ A3
36	TNT-TXL-SE3	CHI TIẾT LẮP ĐẶT KIM THU SÉT 02	2021	KHỔ A3
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				



GHI CHÚ:

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY TNHH HDMON VÂN ĐỒN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
**TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ
CAO CẤP, SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY
VÂN ĐỒN TƯƠNG TÁC HOẠT ĐỘNG DU LỊCH**
HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

XÃ HẠ LONG, HUYỆN VÂN ĐỒN, TỈNH QUẢNG NINH



**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN
KIẾN TRÚC ĐÔ THỊ HÀ NỘI
UAC**

SỐ 25 - BÙI NGỌC DƯƠNG - HÀ NỘI - VIỆT NAM
TEL : 024. 38634648 FAX : 024. 38632882
EMAIL:HUAC@HN.VNN.VN WEBSITE:UAC.COM.VN
P.TỔNG GIÁM ĐỐC

PHẠM GIA CÁT
QUẢN LÝ KỸ THUẬT

TRINH CÔNG THUẬT
TRUNG TÂM TVTK 1

TEL : 024.39937686 FAX : 024.38632882
EMAIL:CENTRO1.UAC@GMAIL.COM

GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM
NGUYỄN VIỆT CƯỜNG
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG
CHỦ TRÌ

NGUYỄN MẠNH HÙNG
THIẾT KẾ

TRẦN MINH TRƯỜNG
TÊN BẢN VẼ:

MẶT BẰNG VỊ TRÍ XÂY DỰNG TRẠM XỬ LÝ SỐ 2

SỐ HỢP ĐỒNG:
53/2019/VANDON/HĐTV/HDMONVANDON-UAC

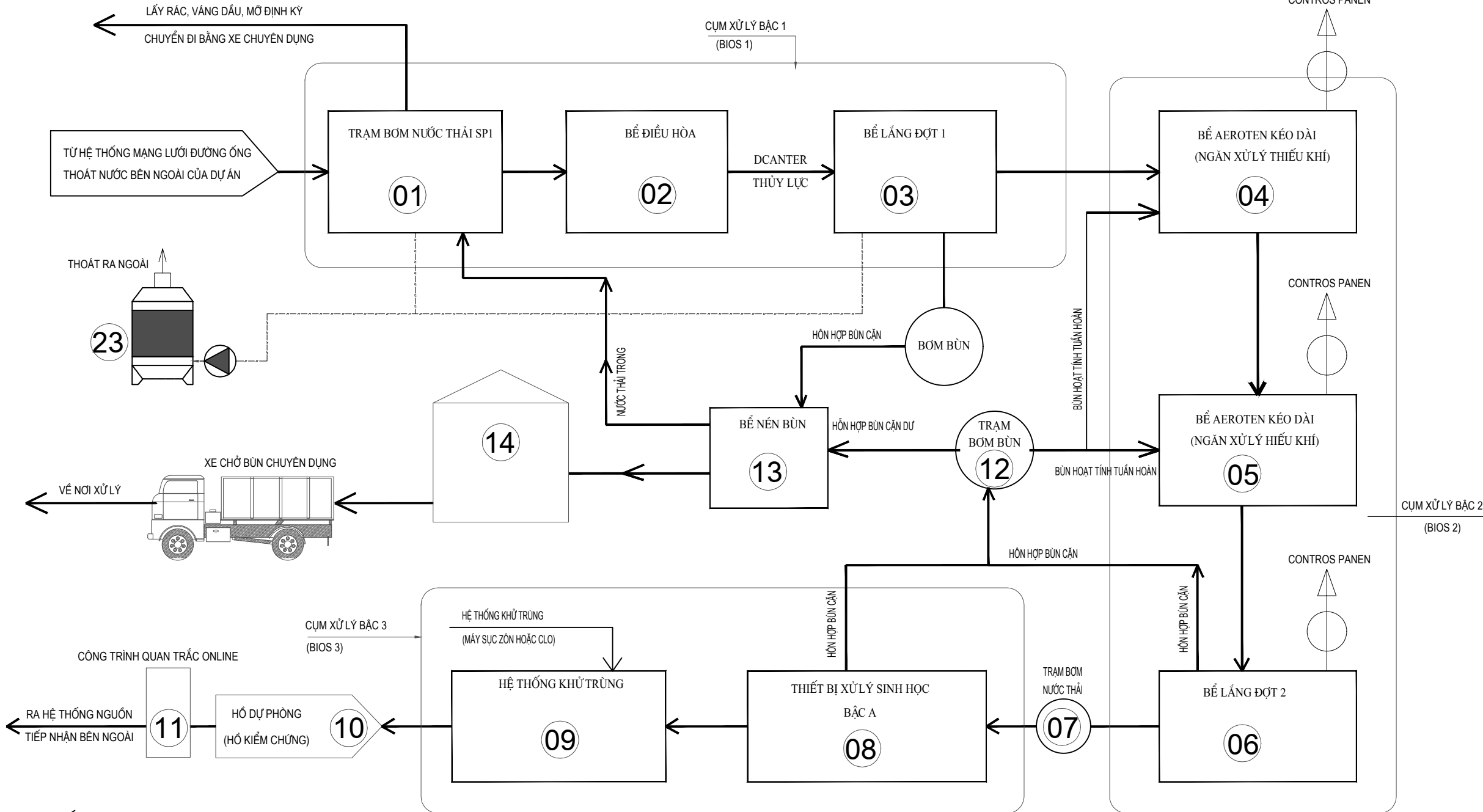
GIAI ĐOẠN: T.K.C.S

TỶ LỆ BẢN VẼ:

NGÀY HT: 2021

SỐ HIỆU BẢN VẼ:
TNT-TXL-01

SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ CÔNG NGHỆ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI



GHI CHÚ:

- | | | | | | | | |
|----------------------------|---|-----------------------------|----------------------------------|---------------------|---------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| 1 - TRẠM BƠM NƯỚC THẢI SP1 | 4 - BỂ AEROTEN KÉO DÀI (NGĂN THIẾU KHÍ) | 7 - TRẠM BƠM NƯỚC THẢI | 10 - HỒ DỰ PHÒNG (KIỂM CHỨNG) | 13 - BỂ NÉN BÙN | 16 - PHÒNG CẤP KHÍ TRUNG TÂM | 19 - PHÒNG THÍ NGHIỆM | 22 - KHU VỰC ĐỂ XE MÁY |
| 2 - BỂ ĐIỀU HÒA | 5 - BỂ AEROTEN KÉO DÀI (NGĂN HIẾU KHÍ) | 8 - THIẾT BỊ SINH HỌC BẠC A | 11 - CÔNG TRÌNH QUAN TRẮC ONLINE | 14 - NHÀ MÁY ÉP BÙN | 17 - PHÒNG ĐIỀU KHIỂN ĐIỆN | 20 - PHÒNG TRỰC & ĐIỀU HÀNH | 23 - THÁP KHỬ MÙI, KHÍ |
| 3 - BỂ LẮNG ĐỢT 1 | 6 - BỂ LẮNG ĐỢT 2 | 9 - HỆ THỐNG KHỬ TRÙNG | 12 - TRẠM BƠM BÙN TUẦN HOÀN | 15 - SÂN PHƠI CÁT | 18 - PHÒNG HÓA CHẤT & KHO XUỐNG | 21 - NHÀ BẢO VỆ | 24 - TRẠM BIẾN ÁP |

GHI CHÚ:

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY TNHH HDMON VÂN ĐỒN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:

**TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ
CAO CẤP, SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY
VẬN ĐỒN TƯƠNG TÁC HOẠT ĐỘNG DU LỊCH**

HẠNG MỤC:

HẠ TẦNG KỸ THUẬT

XÃ HẠ LONG, HUYỆN VÂN ĐỒN, TỈNH QUẢNG NINH



**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN
KIẾN TRÚC ĐÔ THỊ HÀ NỘI
UAC**

SỐ 25 - BÙI NGỌC DƯƠNG - HÀ NỘI - VIỆT NAM
TEL : 024. 38634648 FAX : 024. 38632882
EMAIL:HUAC@HN.VNN.VN WEBSITE:UAC.COM.VN

P.TỔNG GIÁM ĐỐC

PHAM GIA CÁT

QUẢN LÝ KỸ THUẬT

TRÌNH CÔNG THUẬT

TRUNG TÂM TVTK 1

TEL : 024.39937686 FAX : 024.38632882
EMAIL: CENTER01.UAC@GMAIL.COM

GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG

CHỦ TRÌ

NGUYỄN MẠNH HƯNG

THIẾT KẾ

TRẦN MINH TRƯỜNG

TÊN BẢN VẼ:

SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ CÔNG NGHỆ XỬ LÝ NƯỚC THẢI

SỐ HỢP ĐỒNG:
53/2019/VANDON/HĐTV/HĐMONVANDON-UAC

GIAI ĐOẠN:	T.K.C.S
------------	---------

TỶ LỆ BẢN VẼ:

NGÀY HT:	2021
----------	------

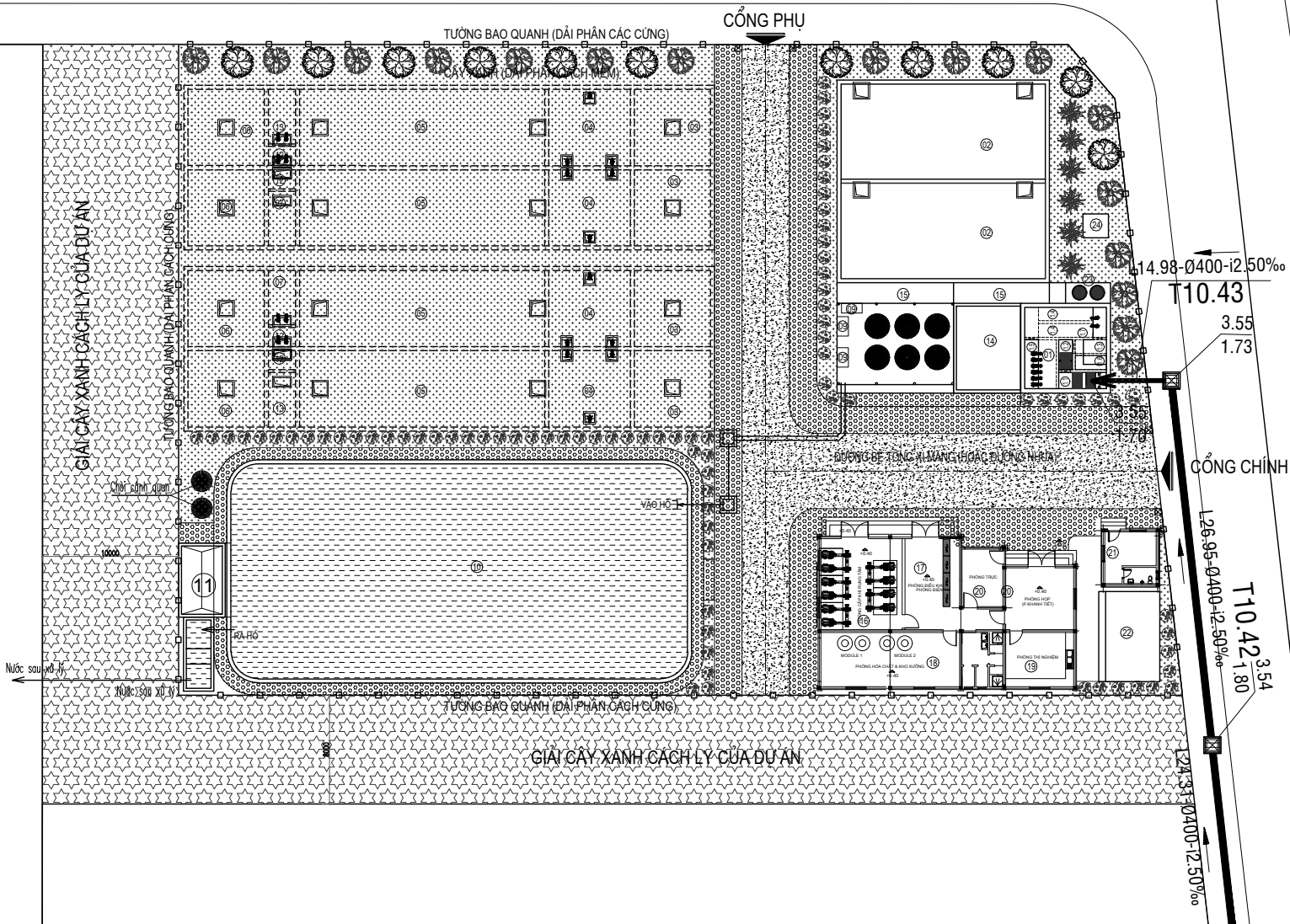
SỐ HIỆU BẢN VẼ:

NT-TXL-02

MẶT BẰNG BỐ TRÍ CÔNG NGHỆ TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI
(CS Q = 3500 M3/NG.ĐÊM)

GHI CHÚ:

- 1 - TRẠM BƠM NƯỚC THẢI SP1
- 2 - BỂ ĐIỀU HÒA
- 3 - BỂ LẮNG ĐỢT 1
- 4 - BỂ AEROTEN KÉO DÀI (NGĂN THIẾU KHÍ)
- 5 - BỂ AEROTEN KÉO DÀI (NGĂN HIẾU KHÍ)
- 6 - BỂ LẮNG ĐỢT 2
- 7 - TRẠM BƠM NƯỚC THẢI
- 8 - THIẾT BỊ SINH HỌC BẮC A
- 9 - HỆ THỐNG KHỬ TRÙNG
- 10 - HỒ DỰ PHÒNG (KIỂM CHỨNG)
- 11 - CÔNG TRÌNH QUAN TRẮC ONLINE
- 12 - TRẠM BƠM Bùn TUẦN HOÀN
- 13 - BỂ NÉN Bùn
- 14 - NHÀ MÁY ÉP Bùn
- 15 - SÂN PHƠI CÁT
- 16 - PHÒNG CẤP KHÍ TRUNG TÂM
- 17 - PHÒNG ĐIỀU KHIỂN ĐIỆN
- 18 - PHÒNG HÓA CHẤT & KHO XƯƠNG
- 19 - PHÒNG THÍ NGHIỆM
- 20 - PHÒNG TRỰC & ĐIỀU HÀNH
- 21 - NHÀ BẢO VỆ
- 22 - NHÀ ĐỂ XE MÁY
- 23 - THÁP KHỬ MÙI, KHÍ
- 24 - TRẠM BIẾN ÁP



GHI CHÚ:

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY TNHH HDMON VÂN ĐỒN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
**TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ
CAO CẤP, SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY
VÂN ĐỒN TƯƠNG TÁC HOẠT ĐỘNG DU LỊCH**

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

XÃ HẠ LONG, HUYỆN VÂN ĐỒN, TỈNH QUẢNG NINH



**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN
KIẾN TRÚC ĐÔ THỊ HÀ NỘI
UAC**

SỐ 25 - BÙI NGỌC DƯƠNG - HÀ NỘI - VIỆT NAM
TEL : 024.38634648 FAX : 024.38632882
EMAIL:HUAC@HN.VNN.VN WEBSITE:UAC.COM.VN
P.TỔNG GIÁM ĐỐC

PHẠM GIA CÁT

QUẢN LÝ KỸ THUẬT

TRỊNH CÔNG THUẬT

TRUNG TÂM TVTK 1

TEL : 024.39937686 FAX : 024.38632882
EMAIL:CENTR01.UAC@GMAIL.COM

GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG

CHỦ TRÌ

NGUYỄN MẠNH HÙNG

THIẾT KẾ

TRẦN MINH TRƯỜNG

TÊN BẢN VẼ:

MẶT BẰNG BỐ TRÍ CÔNG NGHỆ XỬ LÝ NƯỚC THẢI

SỐ HỢP ĐỒNG:
53/2019/VANDON/HĐTV/HDMONVANDON-UAC

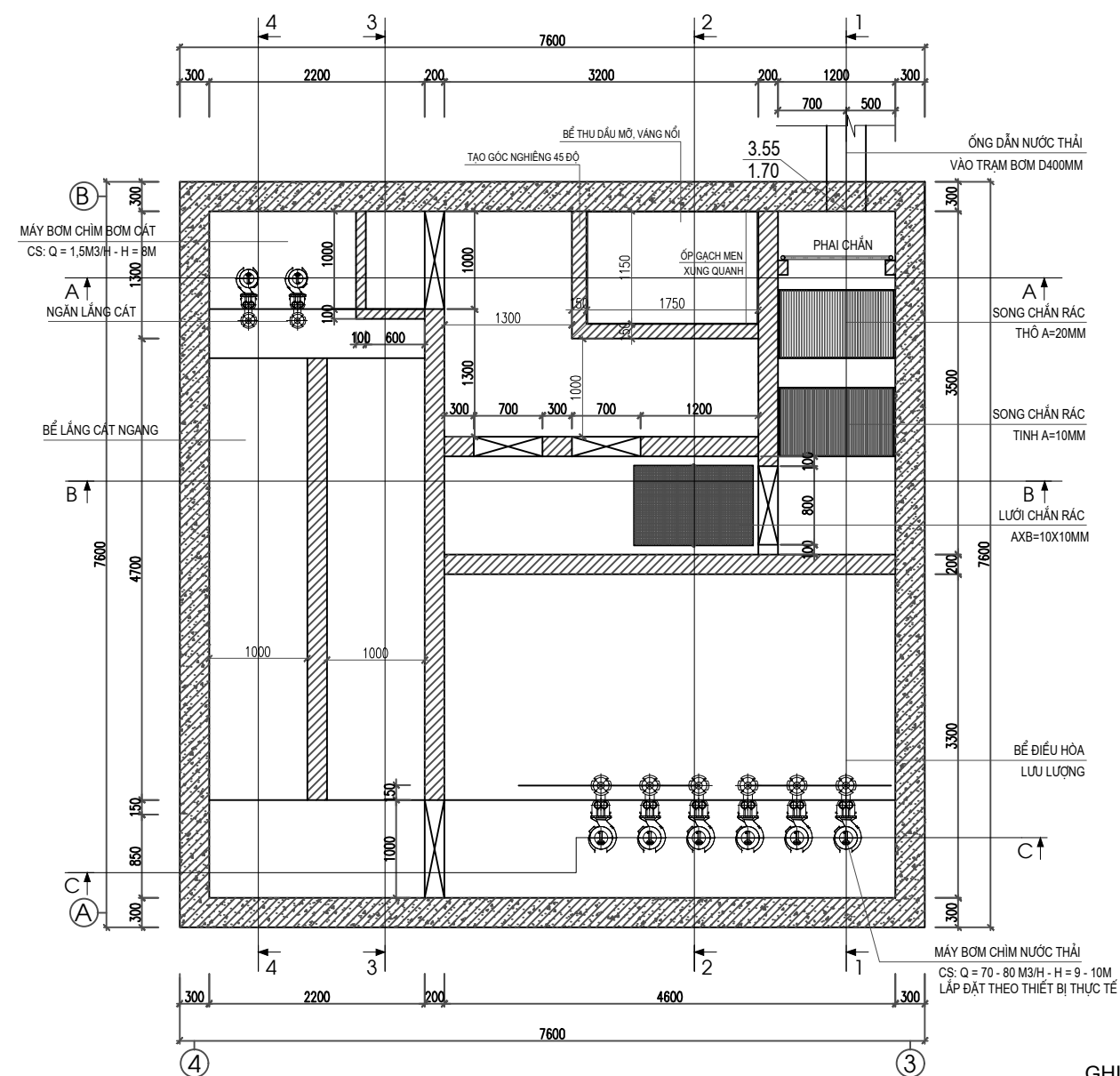
GIAI ĐOẠN: T.K.C.S

TỶ LỆ BẢN VẼ:

NGÀY HT: 2021

SỐ HIỆU BẢN VẼ: TNT-TXL-03

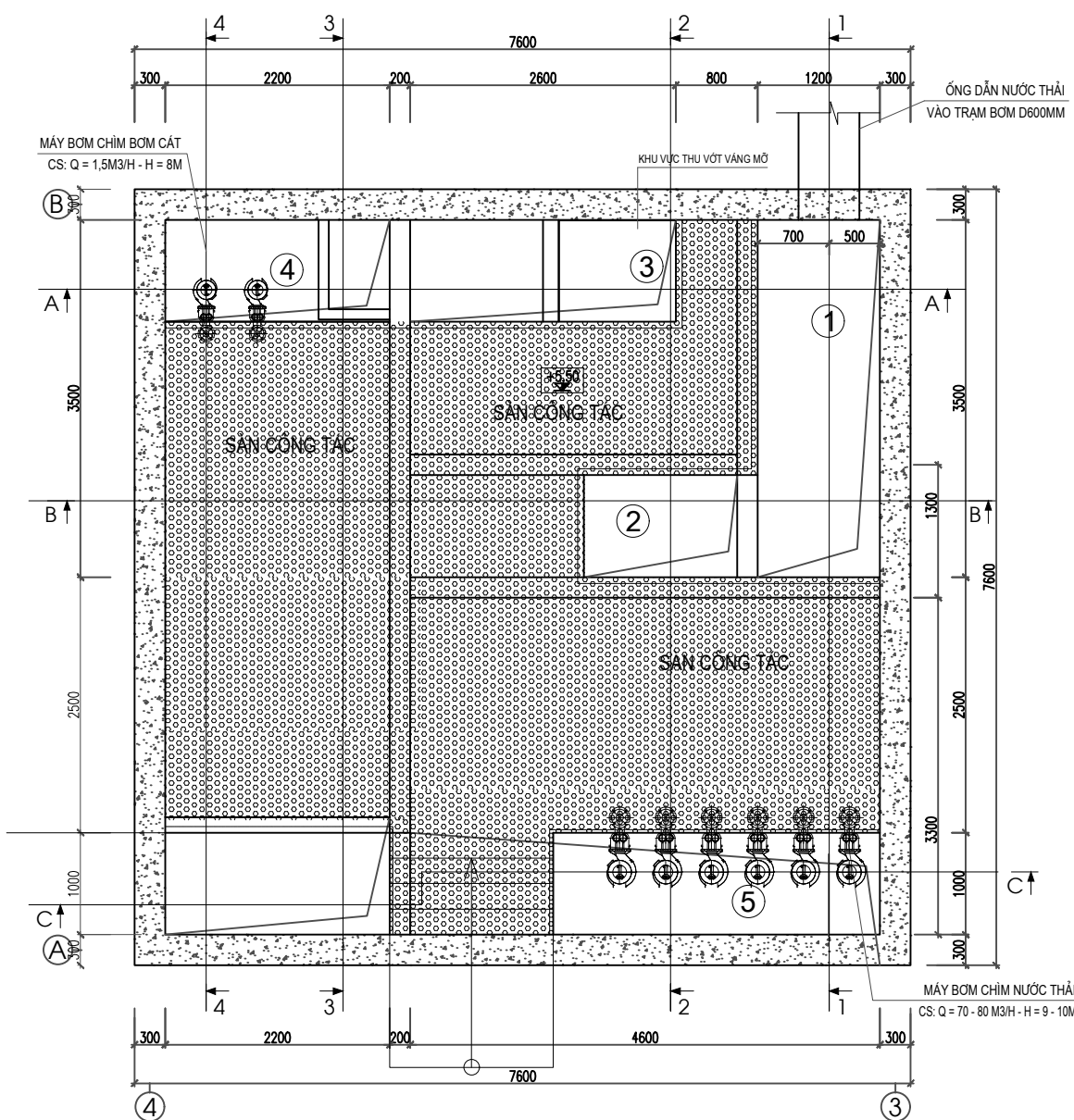
CẦU TẠO TRẠM BƠM NƯỚC THẢI CHÍNH



MẶT CẮT CỐT +2.80

GHI CHÚ:

- * CHIỀU DÂY THÀNH BỂ, ĐÁY BỂ, NÓC BỂ THEO BẢN VẼ KẾT CẤU.
- * KHI THI CÔNG CẦN CHÚ Ý KẾT HỢP VỚI CÁC BẢN VẼ BỘ MÔN KHÁC ĐỂ ĐIỀU CHỈNH VỊ TRÍ VÀ KÍCH THƯỚC CHO PHÙ HỢP.
- * TÙY THEO TỪNG VỊ TRÍ CỤ THỂ TA CÓ THỂ ĐỊNH VỊ VÀ NEO ỚNG CHO PHÙ HỢP.



MẶT CẮT CỐT +3.80

GHI CHÚ:

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY TNHH HDMON VÂN ĐỒN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:

TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ
CAO CẤP, SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY
VÂN ĐỒN TƯƠNG TÁC HOẠT ĐỘNG DU LỊCH

HẠNG MỤC:

HẠ TẦNG KỸ THUẬT

XÃ HẠ LONG, HUYỆN VÂN ĐỒN, TỈNH QUẢNG NINH



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN
KIẾN TRÚC ĐÔ THỊ HÀ NỘI
UAC

SỐ 25 - BÙI NGỌC DƯƠNG - HÀ NỘI - VIỆT NAM
TEL : 024.38634648 FAX : 024.38632882
EMAIL:HUAC@HN.VNN.VN WEBSITE:UAC.COM.VN

P.TỔNG GIÁM ĐỐC

PHẠM GIA CÁT

QUẢN LÝ KỸ THUẬT

TRỊNH CÔNG THUẬT

TRUNG TÂM TVTK 1

TEL : 024.39937686 FAX : 024.38632882
EMAIL:CENTRO1.UAC@GMAIL.COM

GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG

CHỦ TRÌ

NGUYỄN MẠNH HÙNG

THIẾT KẾ

TRẦN MINH TRƯỜNG

TÊN BẢN VẼ:

CẦU TẠO TRẠM BƠM NƯỚC THẢI CHÍNH

SỐ HỢP ĐỒNG:

53/2019/VANDON/HĐTV/HDMONVANDON-UAC

GIẢI ĐOẠN:

T.K.C.S

TỶ LỆ BẢN VẼ:

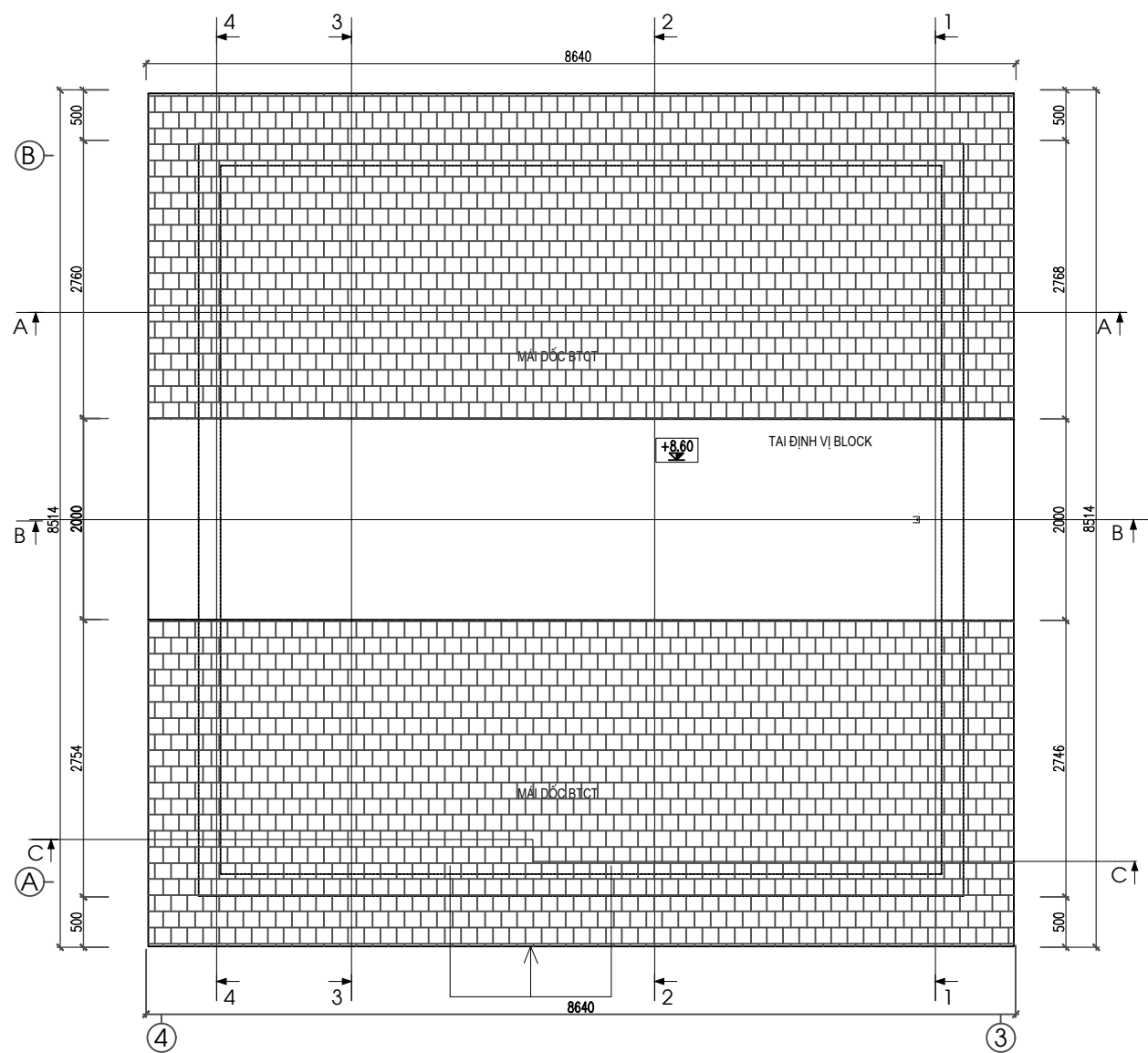
NGÀY HT:

2021

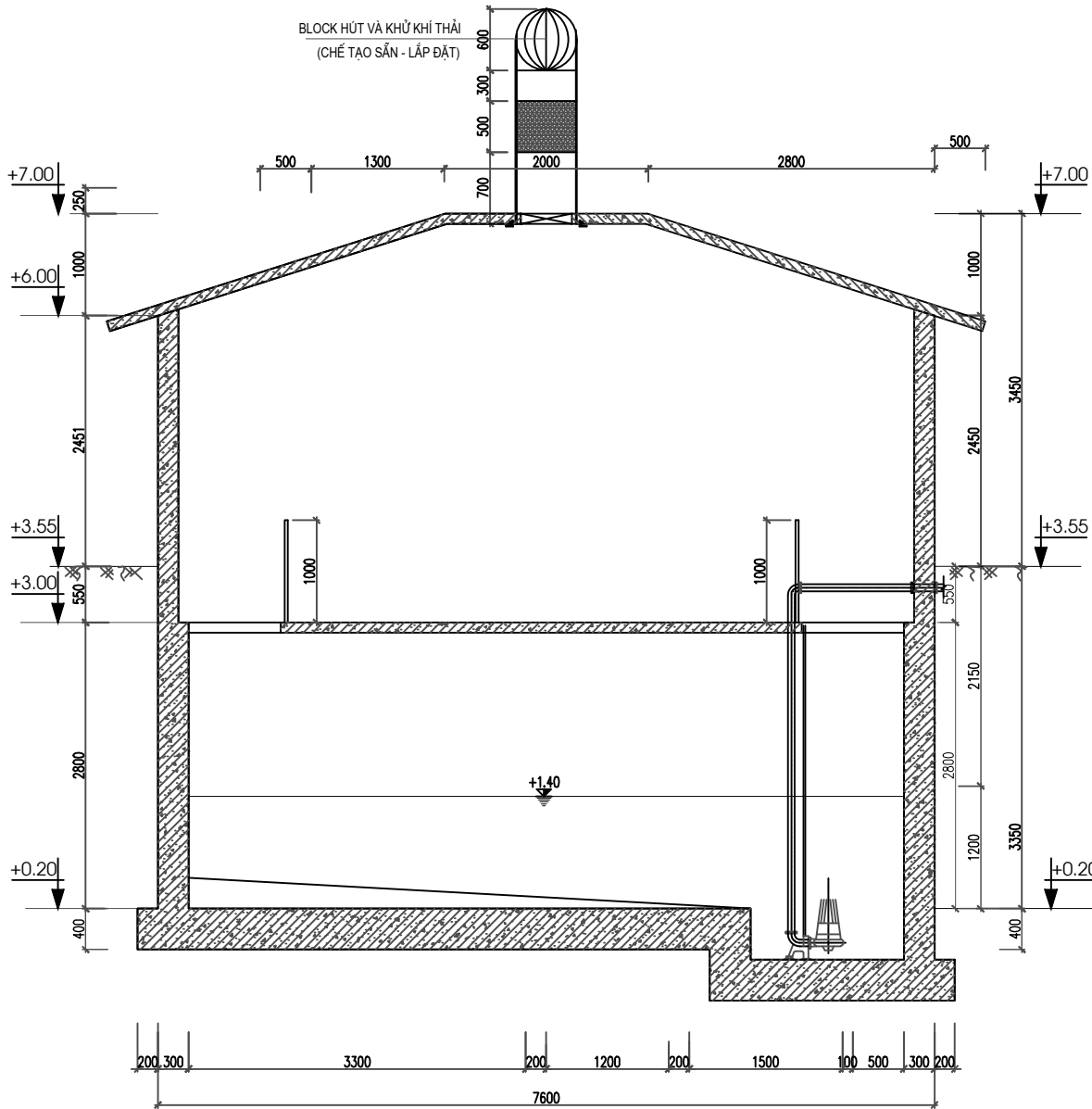
SỐ HIỆU BẢN VẼ:

TNT-TXL-04

CẦU TẠO TRẠM BƠM NƯỚC THẢI CHÍNH



MẶT BẰNG MÁI

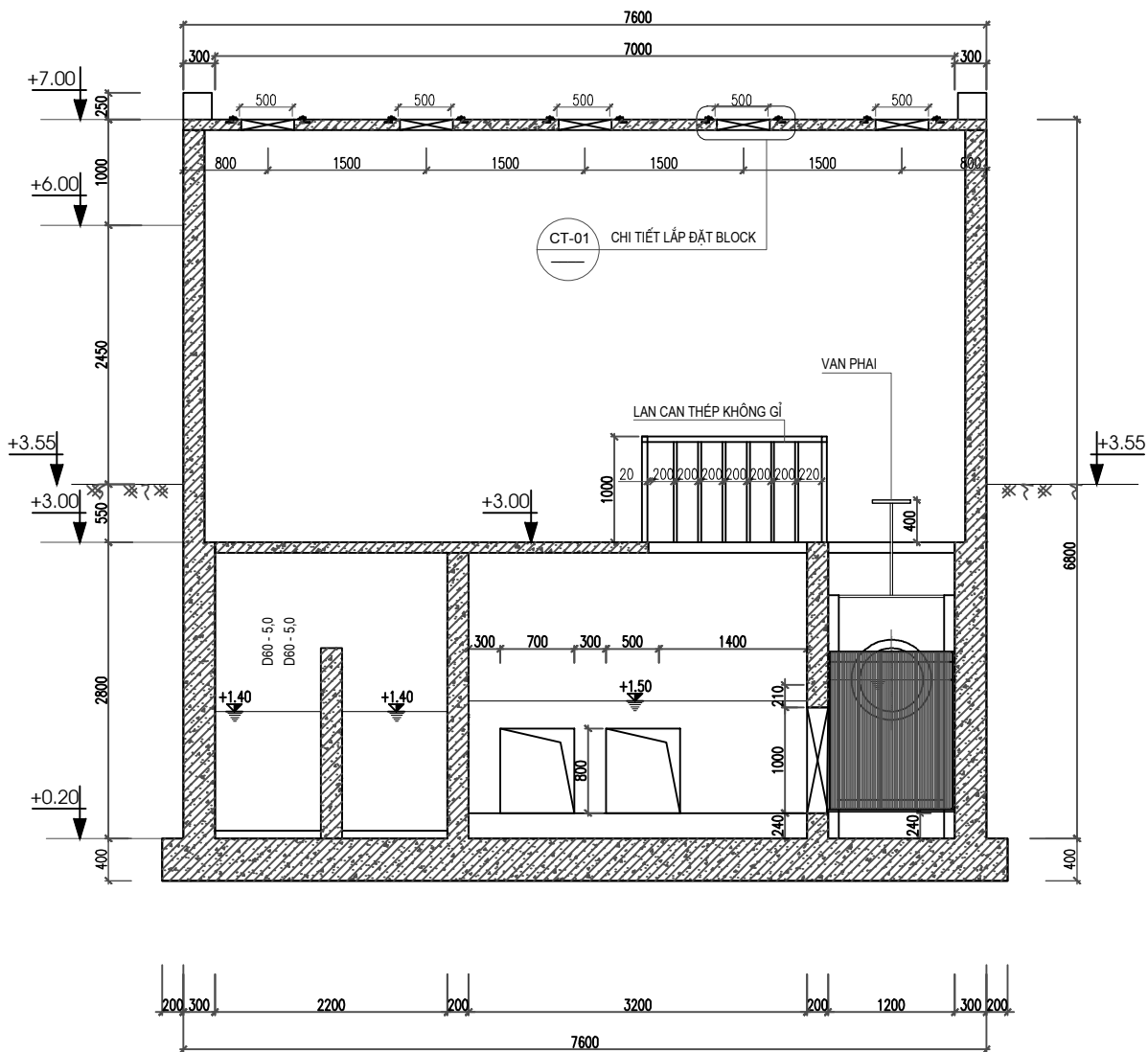


MẶT CẮT 4-4

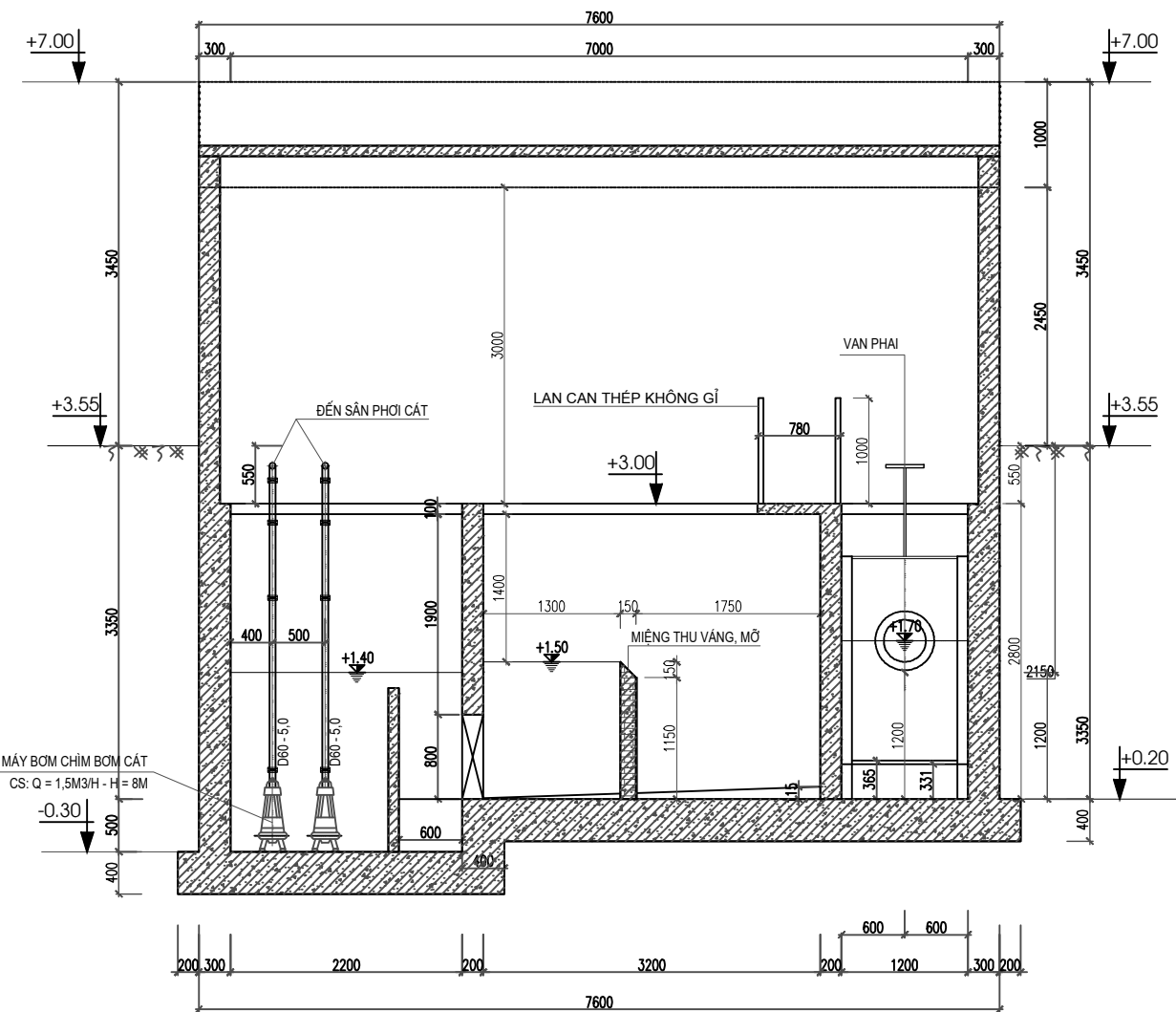
- GHI CHÚ:
- * CHIỀU DÂY THÀNH BỂ, ĐÂY BỂ, NÓC BỂ THEO BẢN VẼ KẾT CẤU.
 - * KHI THI CÔNG CẦN CHÚ Ý KẾT HỢP VỚI CÁC BẢN VẼ BỘ MÔN KHÁC ĐỂ ĐIỀU CHỈNH VỊ TRÍ VÀ KÍCH THƯỚC CHO PHÙ HỢP.
 - * TÙY THEO TỪNG VỊ TRÍ CỤ THỂ TA CÓ THỂ ĐỊNH VỊ VÀ NEO ỐNG CHO PHÙ HỢP.

GHI CHÚ:	
CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY TNHH HD MON VÂN ĐỒN	
CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM: TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ CAO CẤP, SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY VÂN ĐỒN TƯƠNG TÁC HOẠT ĐỘNG DU LỊCH	
HẠNG MỤC: HẠ TẦNG KỸ THUẬT	
XÃ HẠ LONG, HUYỆN VÂN ĐỒN, TỈNH QUẢNG NINH	
 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KIẾN TRÚC ĐÔ THỊ HÀ NỘI UAC	
SỐ 25 - BÙI NGỌC DƯƠNG - HÀ NỘI - VIỆT NAM TEL : 024. 38634648 FAX : 024. 38632882 EMAIL:HUAC@HN.VNN.VN WEBSITE:UAC.COM.VN	
P.TỔNG GIÁM ĐỐC	
PHẠM GIA CÁT	
QUẢN LÝ KỸ THUẬT	
TRỊNH CÔNG THUẬT	
TRUNG TÂM TVTK 1	
TEL : 024.39937686 FAX : 024.38632882 EMAIL:CENTRO1.UAC@GMAIL.COM	
GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM	
NGUYỄN VIỆT CƯỜNG	
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	
NGUYỄN VIỆT CƯỜNG	
CHỦ TRÌ	
NGUYỄN MẠNH HÙNG	
THIẾT KẾ	
TRẦN MINH TRƯỜNG	
TÊN BẢN VẼ:	
CẦU TẠO TRẠM BƠM NƯỚC THẢI CHÍNH	
SỐ HỢP ĐỒNG: 53/2019/VANDON/HĐTV/HDMONVANDON-UAC	
GIAI ĐOẠN: T.K.C.S	
TỶ LỆ BẢN VẼ:	
NGÀY HT: 2021	
SỐ HIỆU BẢN VẼ: TNT-TXL-05	

CẦU TẠO TRẠM BƠM NƯỚC THẢI CHÍNH



MẶT CẮT B-B



MẶT CẮT A-A

GHI CHÚ:
* CHIỀU DÂY THÀNH BỂ, ĐÁY BỂ, NÓC BỂ THEO BẢN VẼ KẾT CẤU.
* KHI THI CÔNG CẦN CHÚ Ý KẾT HỢP VỚI CÁC BẢN VẼ BỘ MÔN KHÁC
ĐỂ ĐIỀU CHỈNH VỊ TRÍ VÀ KÍCH THƯỚC CHO PHÙ HỢP.

GHI CHÚ:

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY TNHH HD MON VÂN ĐỒN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
**TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ
CAO CẤP, SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY
VÂN ĐỒN TƯƠNG TÁC HOẠT ĐỘNG DU LỊCH**
HANG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

XÃ HẠ LONG, HUYỆN VÂN ĐỒN, TỈNH QUẢNG NINH



**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN
KIẾN TRÚC ĐÔ THỊ HÀ NỘI
UAC**

SỐ 25 - BÙI NGỌC DƯƠNG - HÀ NỘI - VIỆT NAM
TEL : 024.38634648 FAX : 024.38632882
EMAIL:HUAC@HN.VNN.VN WEBSITE:UAC.COM.VN

P.TỔNG GIÁM ĐỐC

PHẠM GIA CÁT

QUẢN LÝ KỸ THUẬT

TRỊNH CÔNG THUẬT

TRUNG TÂM TVTK 1

TEL : 024.39937686 FAX : 024.38632882
EMAIL:CENTRO1.UAC@GMAIL.COM

GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG

CHỦ TRÌ

NGUYỄN MẠNH HÙNG

THIẾT KẾ

TRẦN MINH TRƯỜNG

TÊN BẢN VẼ:

CẦU TẠO TRẠM BƠM NƯỚC THẢI CHÍNH

SỐ HỢP ĐỒNG:
53/2019/VANDON/HĐTV/HDMONVANDON-UAC

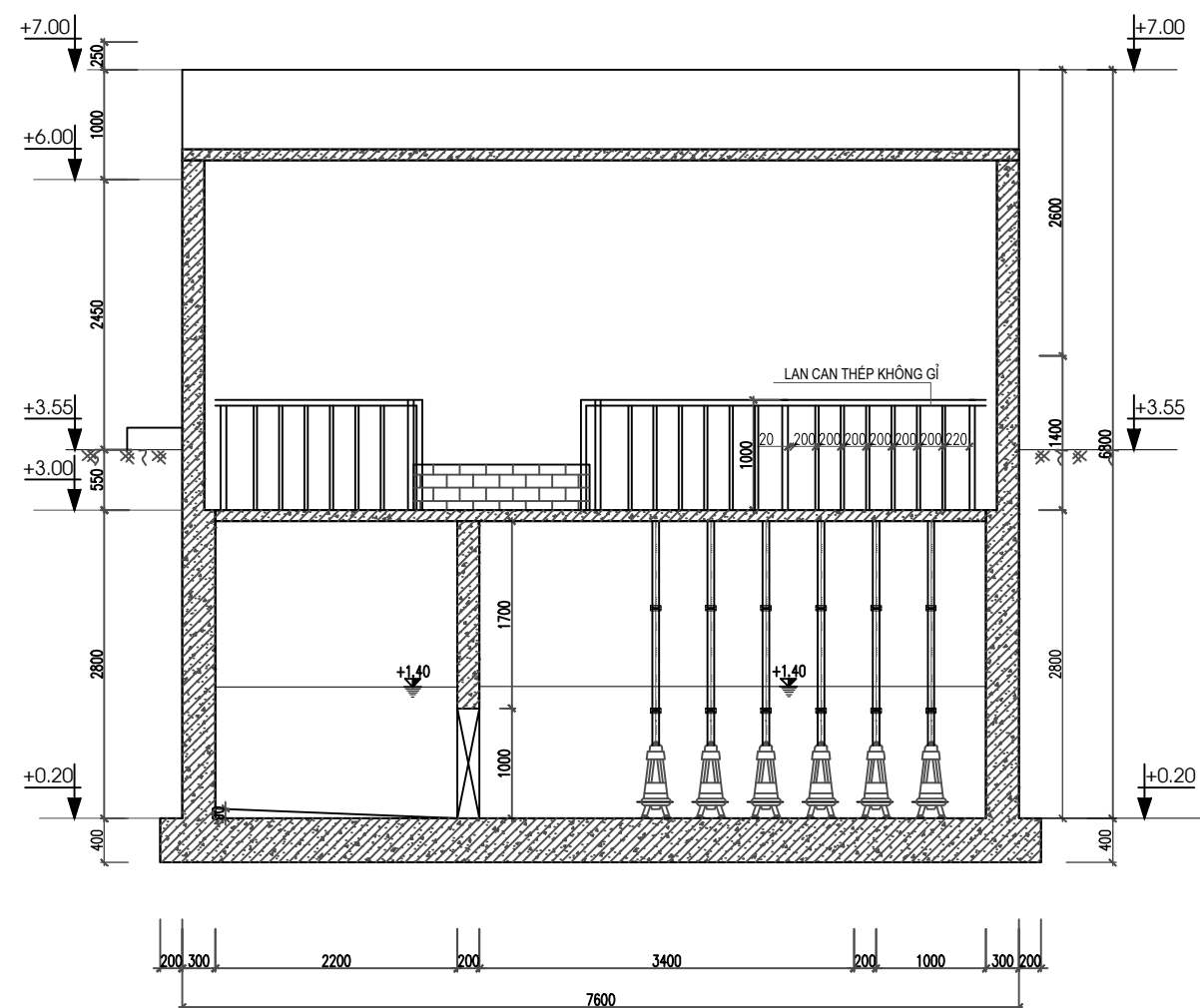
GIAI ĐOẠN: T.K.C.S

TỶ LỆ BẢN VẼ:

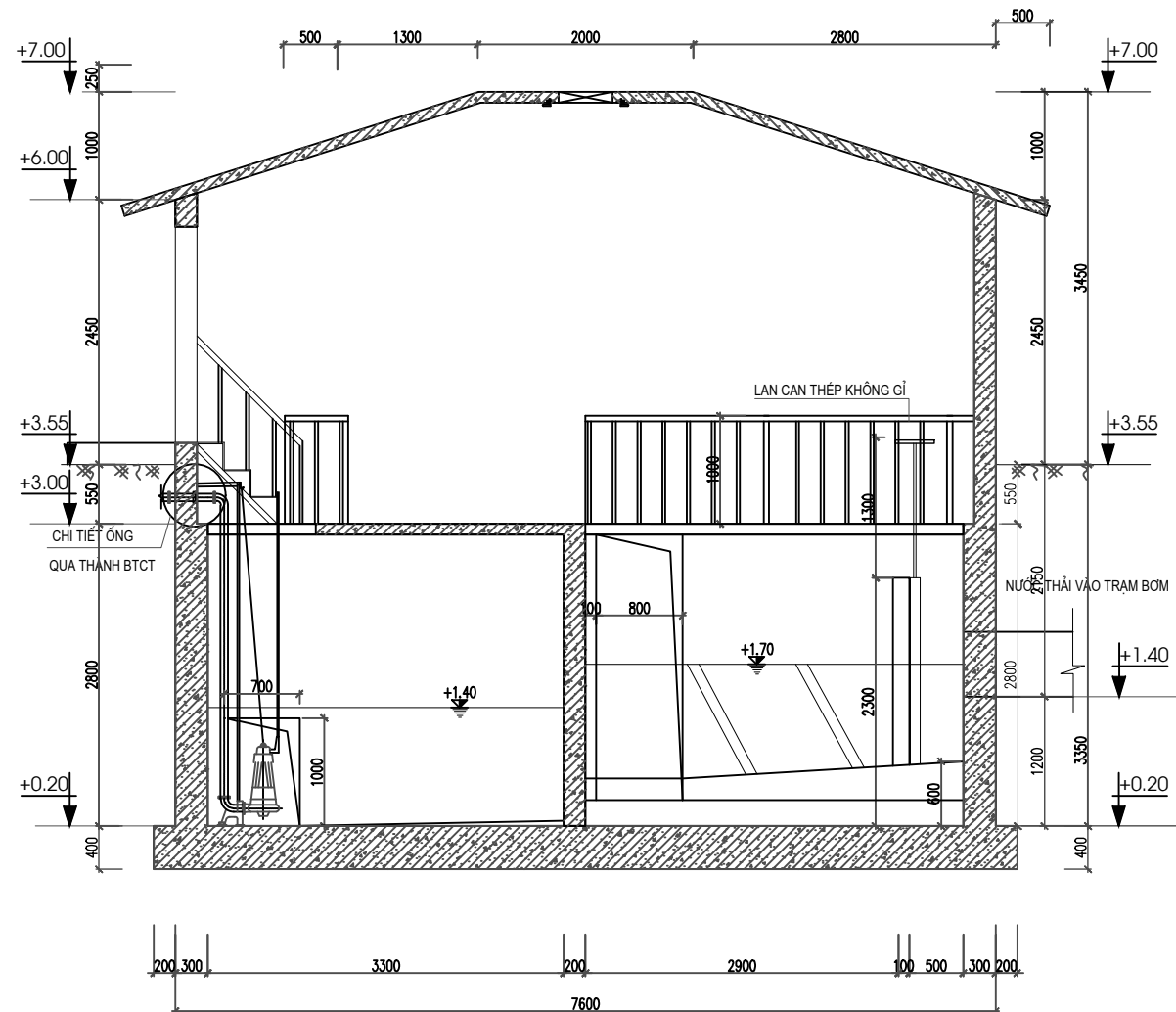
NGÀY HT: 2021

SỐ HIỆU BẢN VẼ:
TNT-TXL-06

CẤU TẠO TRẠM BƠM NƯỚC THẢI CHÍNH



MẶT CẮT C-C



MẶT CẮT 1-1

GHI CHÚ:

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY TNHH HDVN VÂN ĐỒN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:

TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ

CAO CẤP, SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MÓN BAY

VÂN ĐỒN TƯƠNG TÁC HOẠT ĐỘNG DU LỊCH

HẠNG MỤC:

HẠ TẦNG KỸ THUẬT

XÃ HẠ LONG, HUYỆN VÂN ĐỒN, TỈNH QUẢNG NINH



**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN
KIẾN TRÚC ĐÔ THỊ HÀ NỘI
UAC**

SỐ 25 - BÙI NGỌC DƯƠNG - HÀ NỘI - VIỆT NAM
TEL : 024. 38634648 FAX : 024. 38632882
EMAIL:HUAC@HN.VNN.VN WEBSITE:UAC.COM.VN

P.TỔNG GIÁM ĐỐC

PHẠM GIA CÁT

QUẢN LÝ KỸ THUẬT

TRỊNH CÔNG THUẬT

TRUNG TÂM TVTK 1

TEL : 024.39937686 FAX : 024.38632882
EMAIL:CENTRO1.UAC@GMAIL.COM

GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG

CHỦ TRÌ

NGUYỄN MẠNH HÙNG

THIẾT KẾ

TRẦN MINH TRƯỜNG

TÊN BẢN VẼ:

CẤU TẠO TRẠM BƠM NƯỚC THẢI CHÍNH

SỐ HỢP ĐỒNG:

53/2019/VANDON/HĐTV/HDMONVANDON-UAC

GIAI ĐOẠN:

T.K.C.S

TỶ LỆ BẢN VẼ:

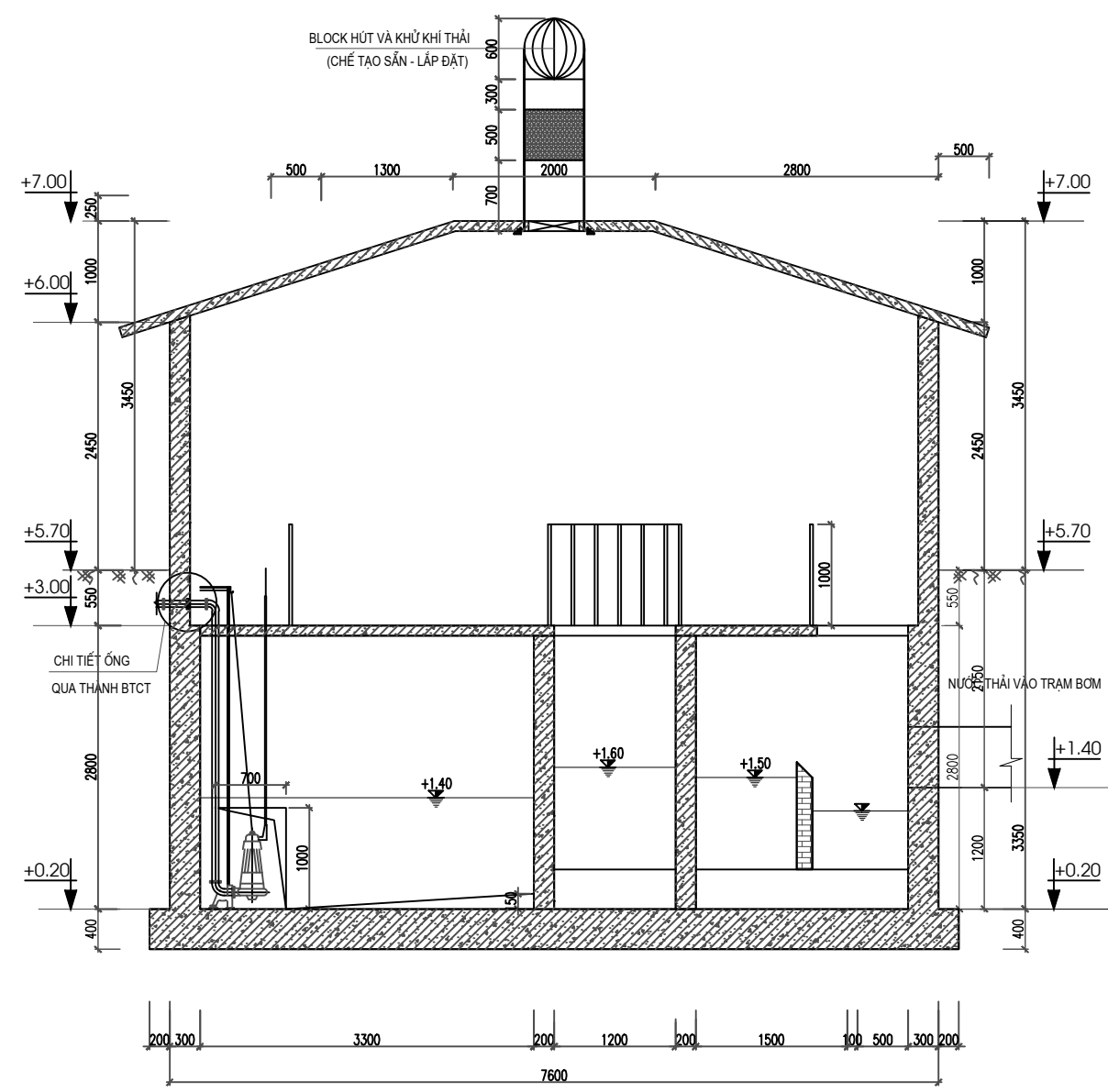
NGÀY HT:

2021

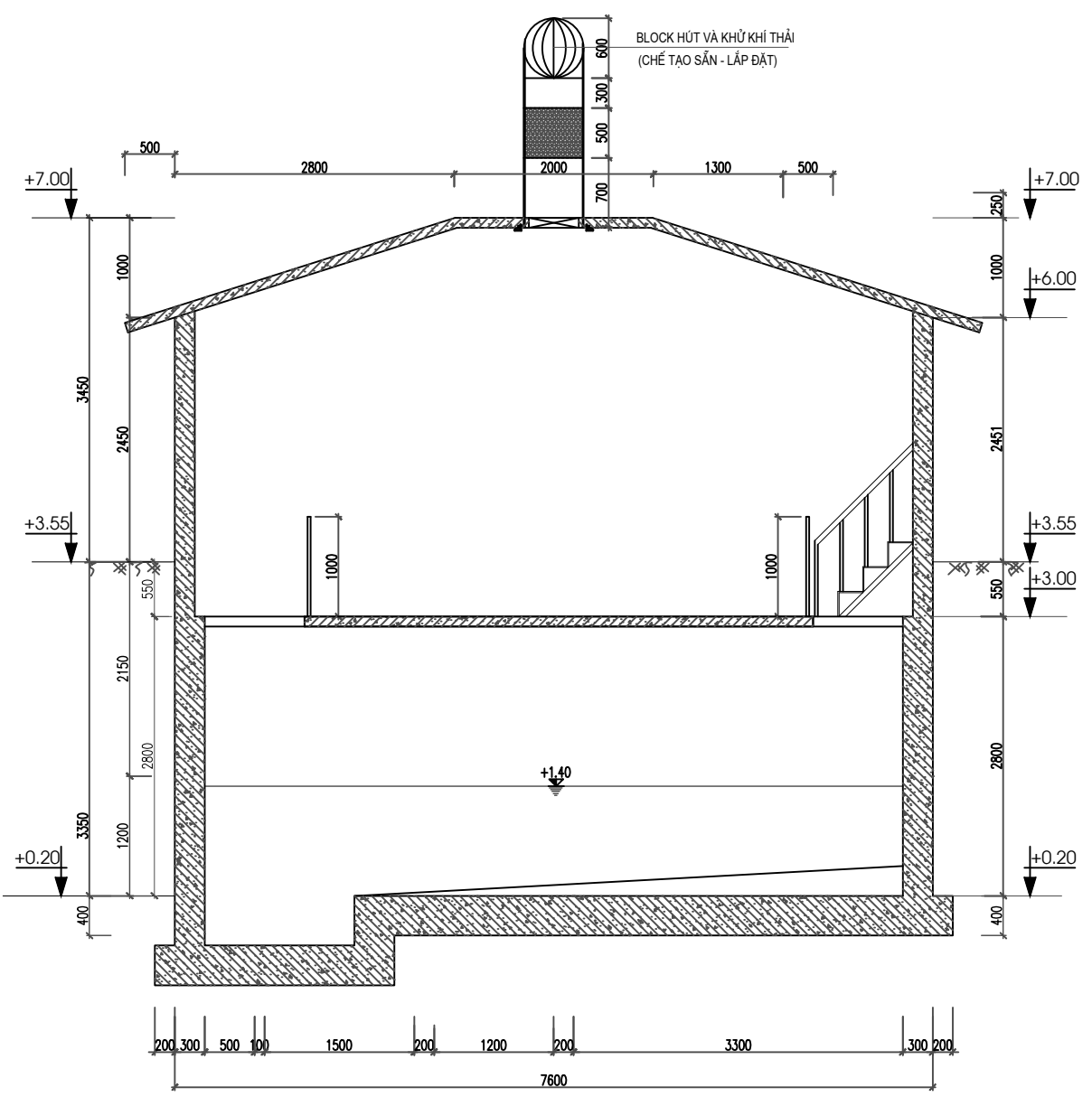
SỐ HIỆU BẢN VẼ:

TNT-TXL-07

CẦU TẠO TRẠM BƠM NƯỚC THẢI CHÍNH

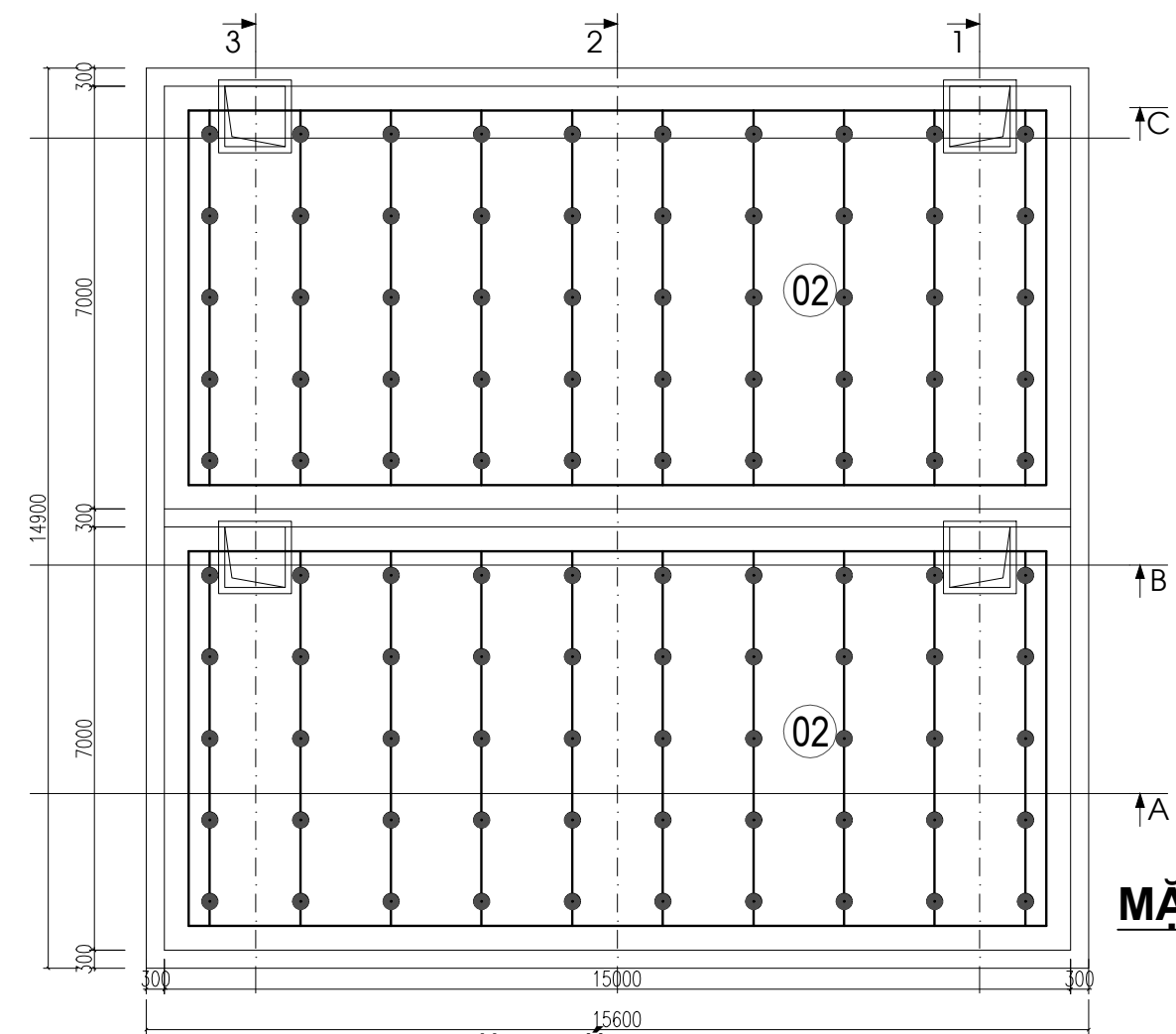


MẶT CẮT 2-2

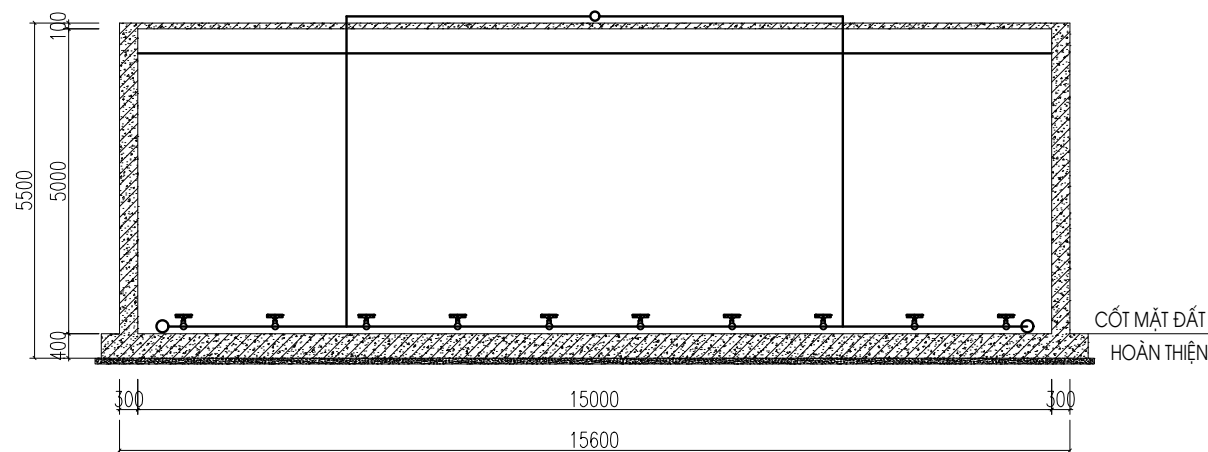


MẶT CẮT 3-3

GHI CHÚ:	
CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY TNHH HDMON VÂN ĐỒN	
CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM: TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ CAO CẤP, SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY VÂN ĐỒN TƯƠNG TÁC HOẠT ĐỘNG DU LỊCH	
HẠNG MỤC: HẠ TẦNG KỸ THUẬT	
XÃ HẠ LONG, HUYỆN VÂN ĐỒN, TỈNH QUẢNG NINH	
 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KIẾN TRÚC ĐÔ THỊ HÀ NỘI UAC	
SỐ 25 - BÙI NGỌC DƯƠNG - HÀ NỘI - VIỆT NAM TEL : 024. 38634648 FAX : 024. 38632882 EMAIL:HUAC@HN.VNN.VN WEBSITE:UAC.COM.VN	
P.TỔNG GIÁM ĐỐC	
PHẠM GIA CÁT	
QUẢN LÝ KỸ THUẬT	
TRỊNH CÔNG THUẬT	
TRUNG TÂM TVTK 1	
TEL : 024.39937686 FAX : 024.38632882 EMAIL:CENTRO1.UAC@GMAIL.COM	
GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM	
NGUYỄN VIỆT CƯỜNG	
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	
NGUYỄN VIỆT CƯỜNG	
CHỦ TRÌ	
NGUYỄN MẠNH HÙNG	
THIẾT KẾ	
TRẦN MINH TRƯỜNG	
TÊN BẢN VẼ:	
CẦU TẠO TRẠM BƠM NƯỚC THẢI CHÍNH	
SỐ HỢP ĐỒNG: 53/2019/VANDON/HĐTV/HDMONVANDON-UAC	
GIAI ĐOẠN: T.K.C.S	
TỶ LỆ BẢN VẼ:	
NGÀY HT: 2021	
SỐ HIỆU BẢN VẼ: TNT-TXL-08	



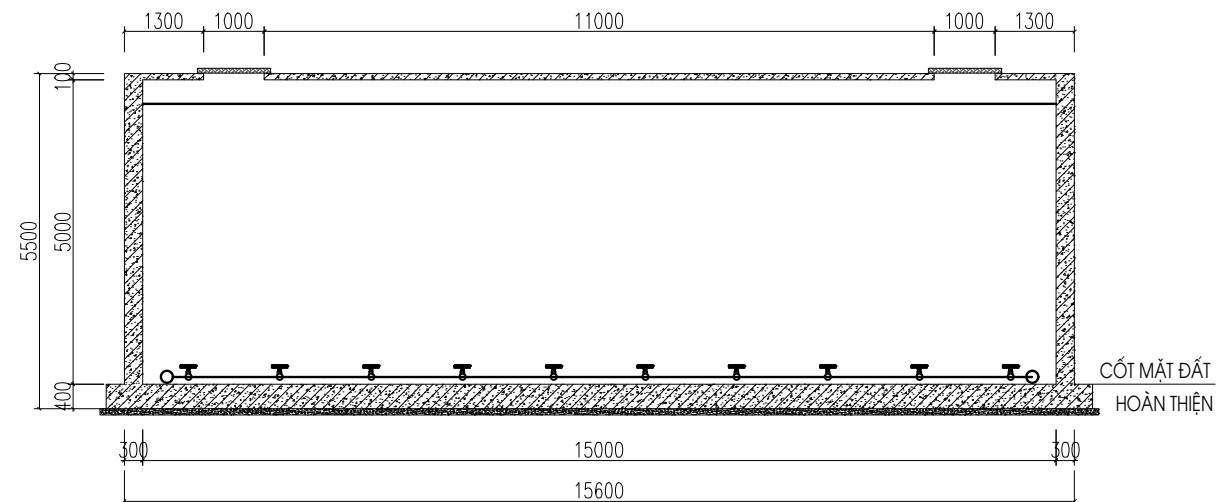
MẶT CẮT A - A



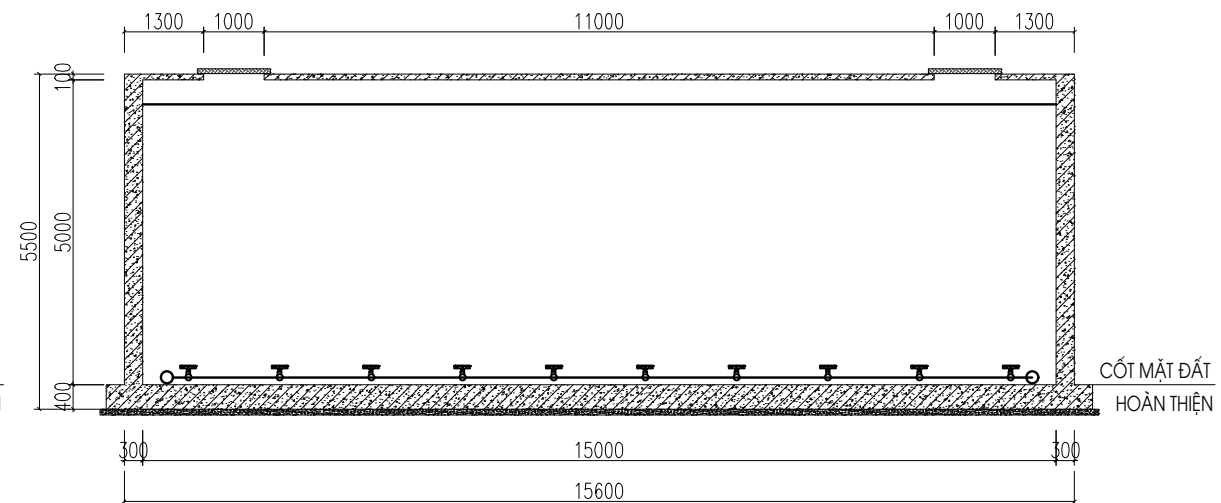
MẶT BẰNG

CẦU TẠO BỂ ĐIỀU HÒA

MẶT CẮT C - C



MẶT CẮT B - B



GHI CHÚ:

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY TNHH HDMON VÂN ĐỒN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
**TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ
CAO CẤP, SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY
VÂN ĐỒN TƯƠNG TÁC HOẠT ĐỘNG DU LỊCH**
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

XÃ HẠ LONG, HUYỆN VÂN ĐỒN, TỈNH QUẢNG NINH



**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN
KIẾN TRÚC ĐÔ THỊ HÀ NỘI
UAC**

SỐ 25 - BÙI NGỌC DƯƠNG - HÀ NỘI - VIỆT NAM
TEL : 024.38634648 FAX : 024.38632882
EMAIL:HUAC@HN.VNN.VN WEBSITE:UAC.COM.VN

P.TỔNG GIÁM ĐỐC

PHẠM GIA CÁT

QUẢN LÝ KỸ THUẬT

TRỊNH CÔNG THUẬT

TRUNG TÂM TVTK 1

TEL : 024.39937686 FAX : 024.38632882
EMAIL:CENTR01.UAC@GMAIL.COM

GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG

CHỦ TRÌ

NGUYỄN MẠNH HÙNG

THIẾT KẾ

TRẦN MINH TRƯỜNG

TÊN BẢN VẼ:

CẦU TẠO BỂ ĐIỀU HOÀ

SỐ HỢP ĐỒNG:
53/2019/VANDON/HĐTV/HDMONVANDON-UAC

GIẢI ĐOẠN: T.K.C.S

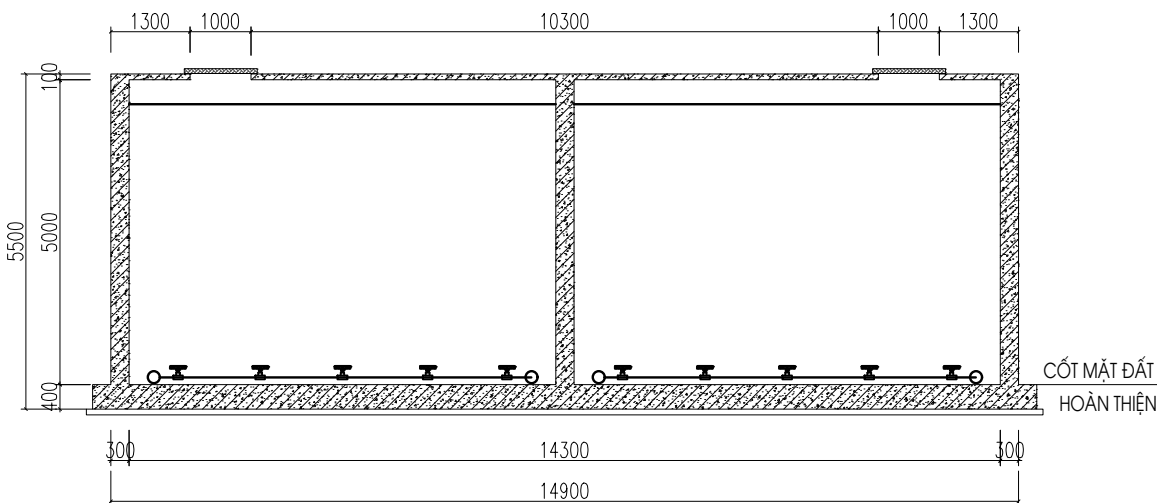
TỶ LỆ BẢN VẼ:

NGÀY HT: 2021

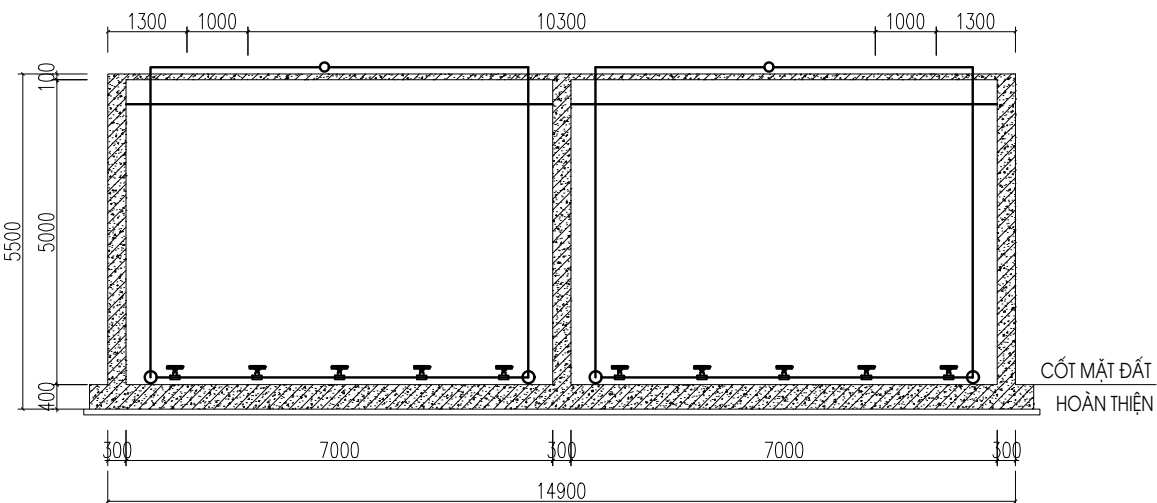
SỐ HIỆU BẢN VẼ: TNT-TXL-09

CẤU TẠO BỂ ĐIỀU HÒA

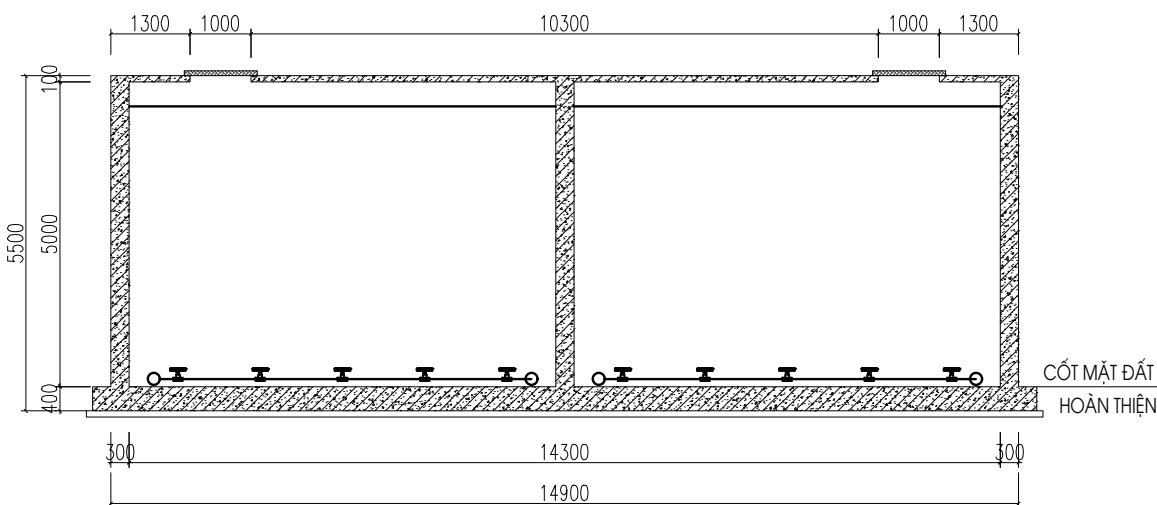
MẶT CẮT 1 - 1



MẶT CẮT 2 - 2



MẶT CẮT 3 - 3



GHI CHÚ:

- 1 - TRẠM BƠM NƯỚC THẢI SP1

2 - BỂ ĐIỀU HÒA

3 - BỂ LẮNG ĐỢT 1

4 - BỂ AEROTEN KÉO DÀI (NGĂN THIẾU KHÍ)

5 - BỂ AEROTEN KÉO DÀI (NGĂN HIẾU KHÍ)

6 - BỂ LẮNG ĐỢT 2

7 - TRẠM BƠM NƯỚC THẢI
- 8 - THIẾT BỊ SINH HỌC BẬC A

9 - HỆ THỐNG KHỬ TRÙNG

10 - HỒ DỰ PHÒNG (KIỂM CHỨNG)

11 - CÔNG TRÌNH QUAN TRẮC ONLINE

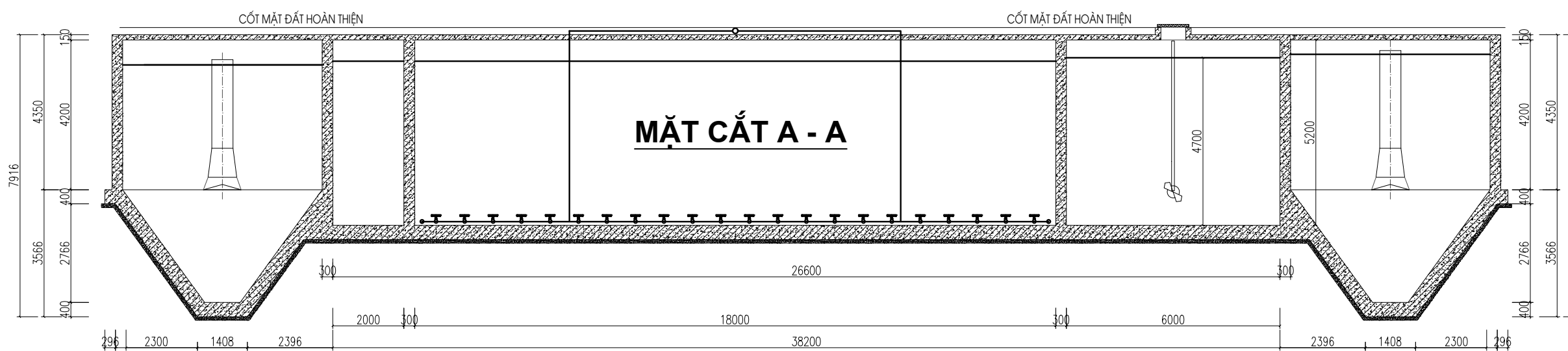
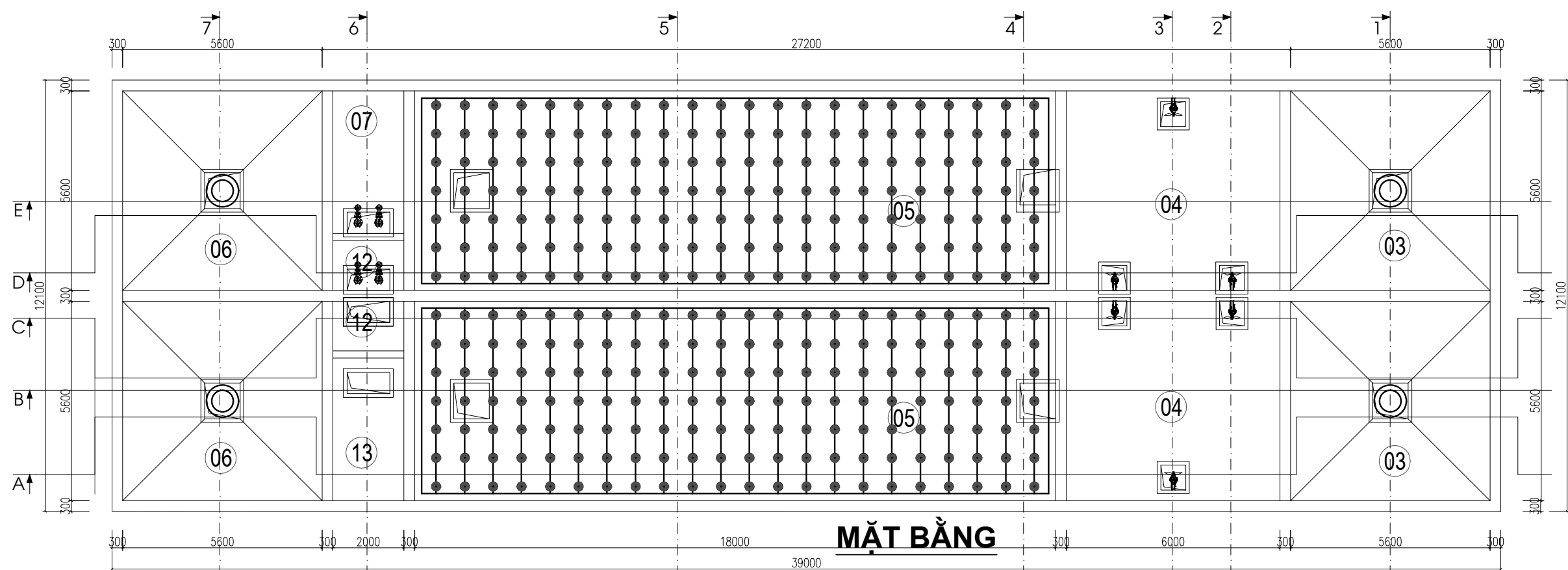
12 - TRẠM BƠM BÙN TUẦN HOÀN

13 - BỂ NÉN BÙN

14 - NHÀ MÁY ÉP BÙN

GHI CHÚ:
CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY TNHH HDMON VÂN ĐỒN
CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM: TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ CAO CẤP, SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY VÂN ĐỒN TƯƠNG TÁC HOẠT ĐỘNG DU LỊCH HẠNG MỤC: HẠ TẦNG KỸ THUẬT XÃ HẠ LONG, HUYỆN VÂN ĐỒN, TỈNH QUẢNG NINH
 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KIẾN TRÚC ĐÔ THỊ HÀ NỘI UAC SỐ 25 - BÙI NGỌC DƯƠNG - HÀ NỘI - VIỆT NAM TEL : 024. 38634648 FAX : 024. 38632882 EMAIL:HUAC@HN.VNN.VN WEBSITE:UAC.COM.VN
P.TỔNG GIÁM ĐỐC
PHẠM GIA CÁT
QUẢN LÝ KỸ THUẬT
TRỊNH CÔNG THUẬT
TRUNG TÂM TVTK 1
TEL : 024.39937686 FAX : 024.38632882 EMAIL:CENTERO1.UAC@GMAIL.COM
GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM
NGUYỄN VIỆT CƯỜNG
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ
NGUYỄN VIỆT CƯỜNG
CHỦ TRÌ
NGUYỄN MẠNH HÙNG
THIẾT KẾ
TRẦN MINH TRƯỜNG
TÊN BẢN VẼ: CẤU TẠO BỂ ĐIỀU HOÀ
SỐ HỢP ĐỒNG: 53/2019/VANDON/HĐTV/HDMONVANDON-UAC
GIAI ĐOẠN: T.K.C.S
TỶ LỆ BẢN VẼ:
NGÀY HT: 2021
SỐ HIỆU BẢN VẼ: TNT-TXL-10

CẤU TẠO BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI HỢP KHỐI



GHI CHÚ:

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY TNHH HD MON VÂN ĐỒN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
**TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ
CAO CẤP, SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY
VÂN ĐỒN TƯƠNG TÁC HOẠT ĐỘNG DU LỊCH**
HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

XÃ HẠ LONG, HUYỆN VÂN ĐỒN, TỈNH QUẢNG NINH



**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN
KIẾN TRÚC ĐÔ THỊ HÀ NỘI
UAC**

SỐ 25 - BÙI NGỌC DƯƠNG - HÀ NỘI - VIỆT NAM
TEL : 024. 38634648 FAX : 024. 38632882
EMAIL:HUAC@HN.VNN.VN WEBSITE:UAC.COM.VN

P.TỔNG GIÁM ĐỐC

PHẠM GIA CÁT

QUẢN LÝ KỸ THUẬT

TRỊNH CÔNG THUẬT

TRUNG TÂM TVTK 1

TEL : 024.39937686 FAX : 024.38632882
EMAIL:CENTRO1.UAC@GMAIL.COM

GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG

CHỦ TRÌ

NGUYỄN MẠNH HÙNG

THIẾT KẾ

TRẦN MINH TRƯỜNG

TÊN BẢN VẼ:

CẤU TẠO BỂ XLNT HỢP KHỐI

SỐ HỢP ĐỒNG:
53/2019/VANDON/HĐTV/HDMONVANDON-UAC

GIAI ĐOẠN: T.K.C.S

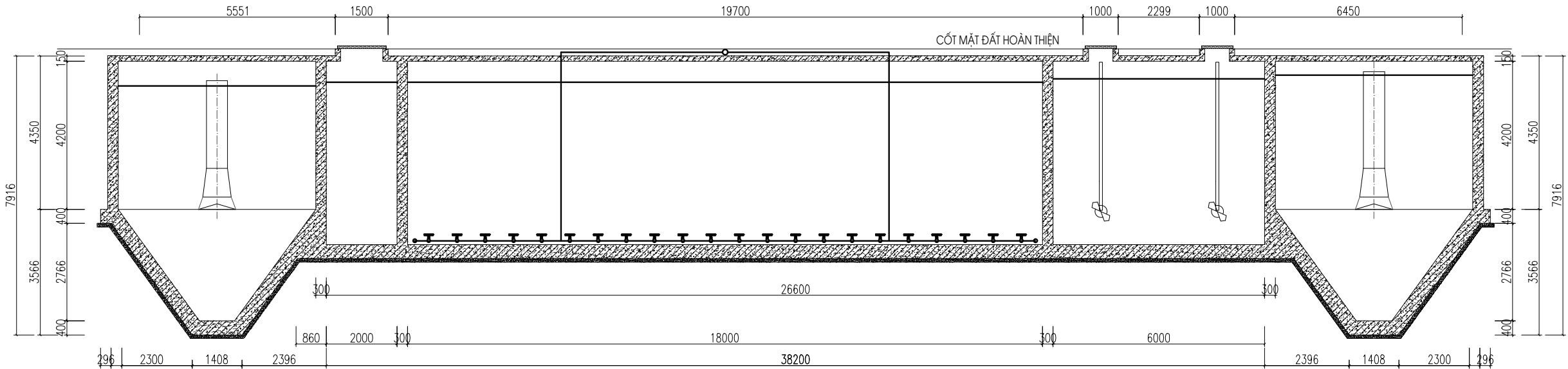
TỶ LỆ BẢN VẼ:

NGÀY HT: 2021

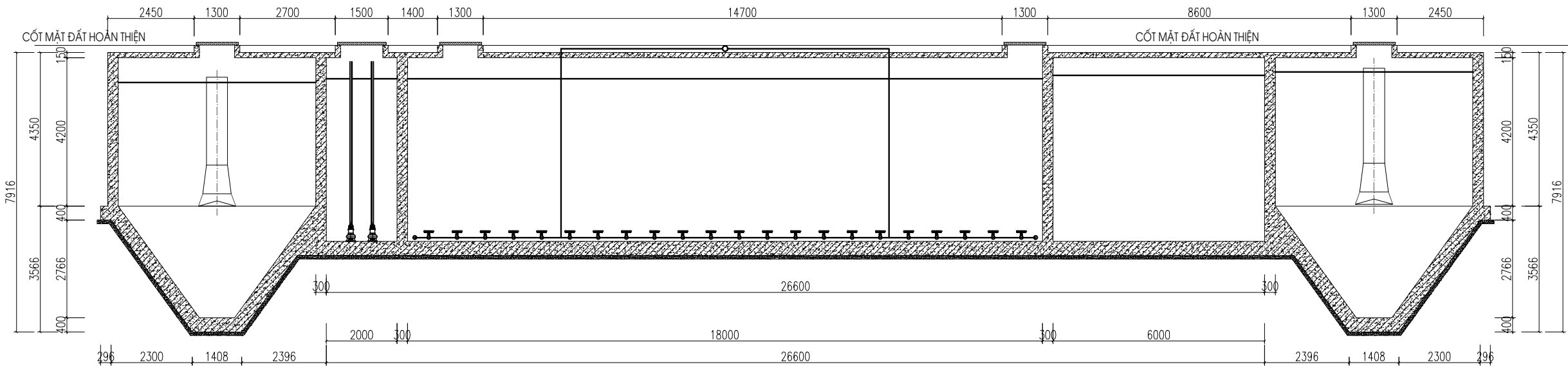
SỐ HIỆU BẢN VẼ:
TNT-TXL-11

CẤU TẠO BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI HỢP KHỐI

MẶT CẮT C - C



MẶT CẮT B - B



GHI CHÚ:

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY TNHH HDMON VÂN ĐỒN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:

TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ

CAO CẤP, SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY

VÂN ĐỒN TƯƠNG TÁC HOẠT ĐỘNG DU LỊCH

HẠNG MỤC:

HẠ TẦNG KỸ THUẬT

XÃ HẠ LONG, HUYỆN VÂN ĐỒN, TỈNH QUẢNG NINH



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN
KIẾN TRÚC ĐÔ THỊ HÀ NỘI
UAC

SỐ 25 - BÙI NGỌC DƯƠNG - HÀ NỘI - VIỆT NAM
TEL : 024. 38634648 FAX : 024. 38632882
EMAIL:HUAC@HN.VNN.VN WEBSITE:UAC.COM.VN

P.TỔNG GIÁM ĐỐC

PHẠM GIA CÁT

QUẢN LÝ KỸ THUẬT

TRỊNH CÔNG THUẬT

TRUNG TÂM TVTK 1

TEL : 024.39937686 FAX : 024.38632882
EMAIL:CENTRO1.UAC@GMAIL.COM

GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG

CHỦ TRÌ

NGUYỄN MẠNH HÙNG

THIẾT KẾ

TRẦN MINH TRƯỜNG

TÊN BẢN VẼ:

CẤU TẠO BỂ XLNT HỢP KHỐI

SỐ HỢP ĐỒNG:

53/2019/VANDON/HĐTV/HDMONVANDON-UAC

GIAI ĐOẠN:

T.K.C.S

TỶ LỆ BẢN VẼ:

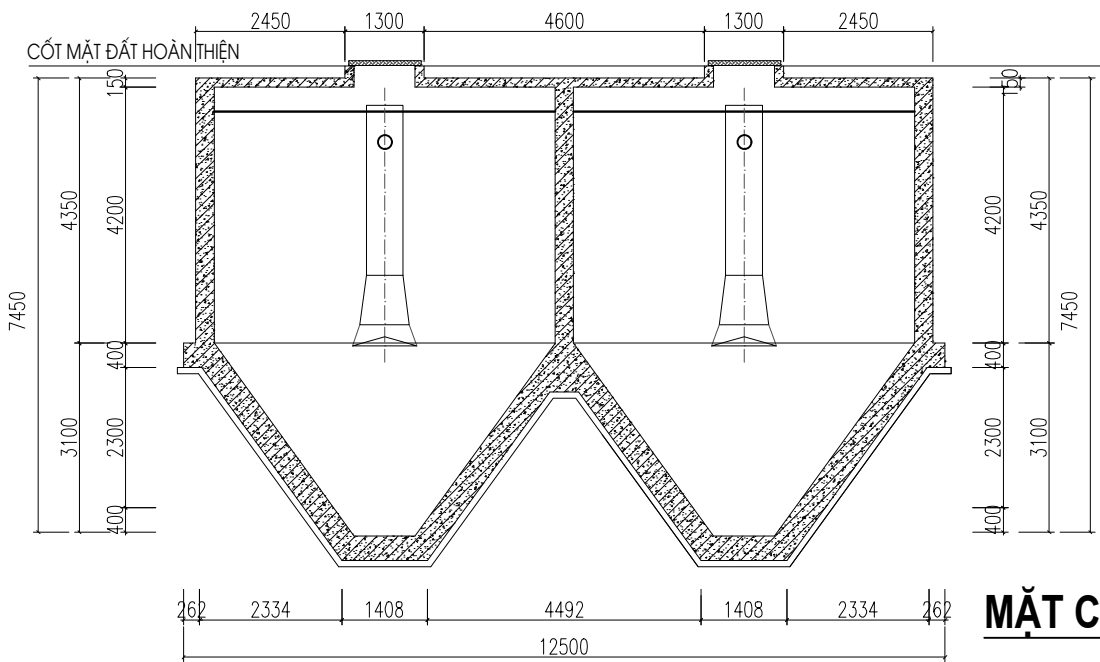
NGÀY HT:

2021

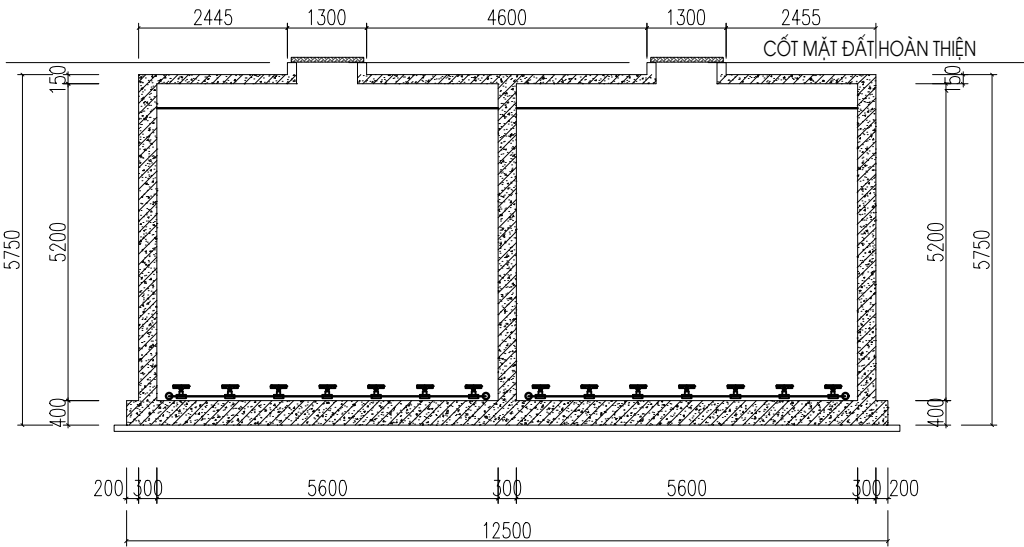
SỐ HIỆU BẢN VẼ:

TNT-TXL-12

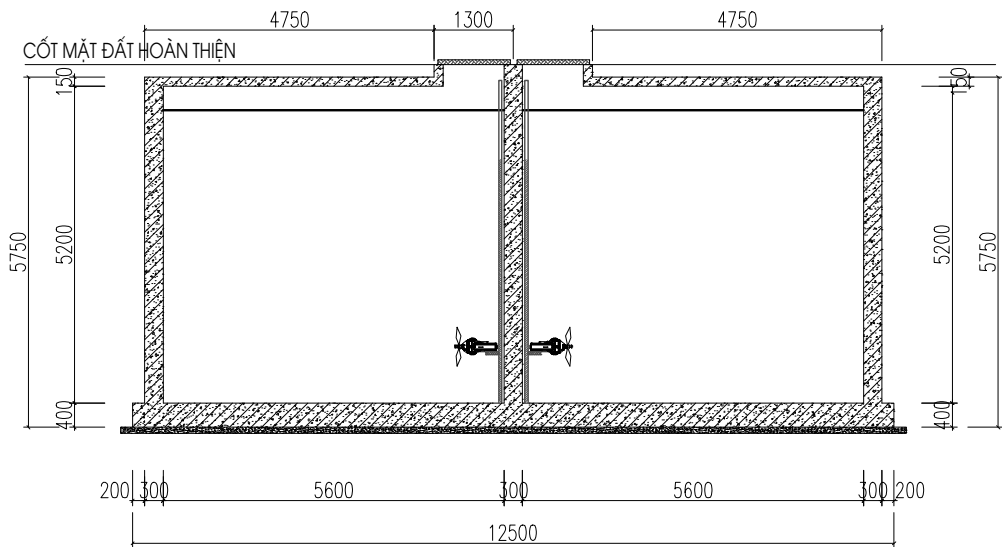
CẦU TẠO BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI HỢP KHỐI



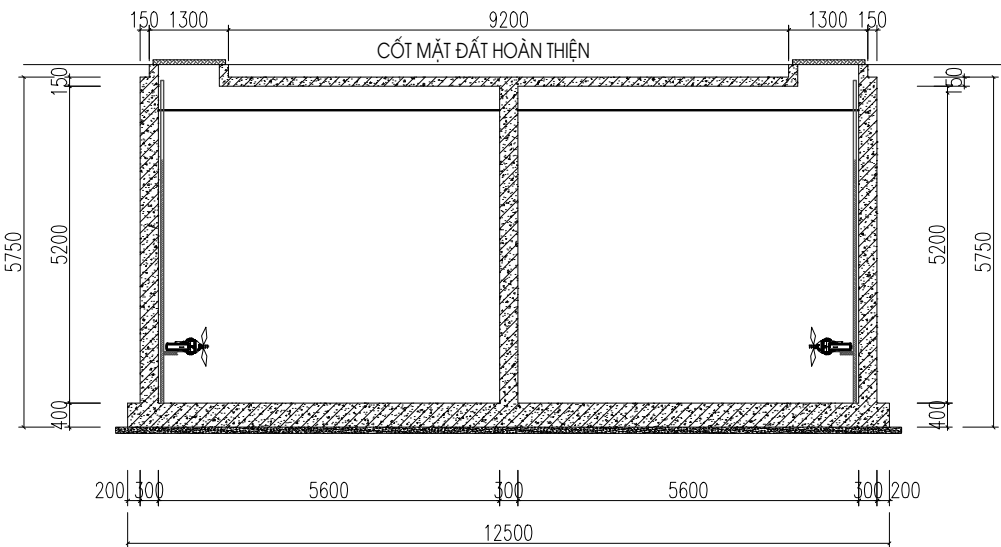
MẶT CẮT 1 - 1



MẶT CẮT 4 - 4



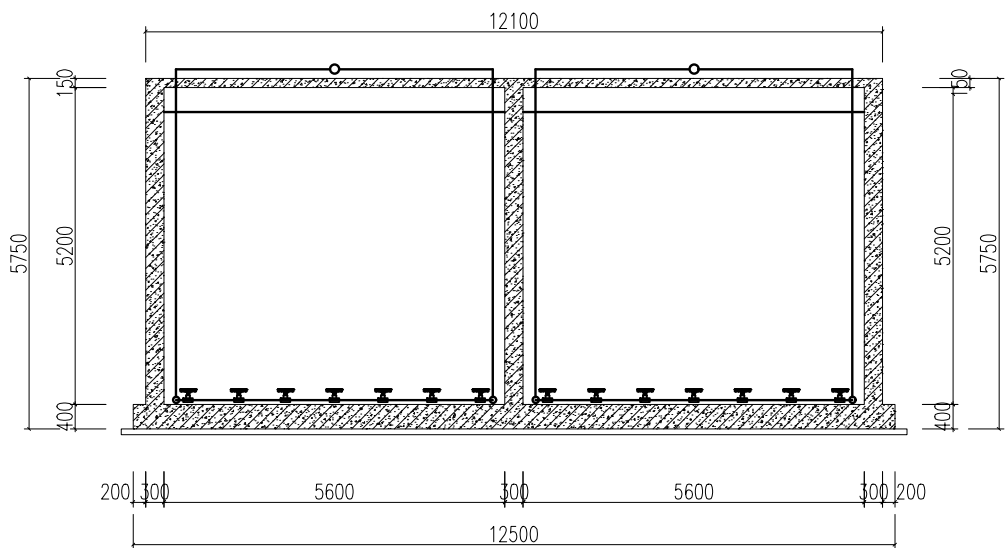
MẶT CẮT 2 - 2



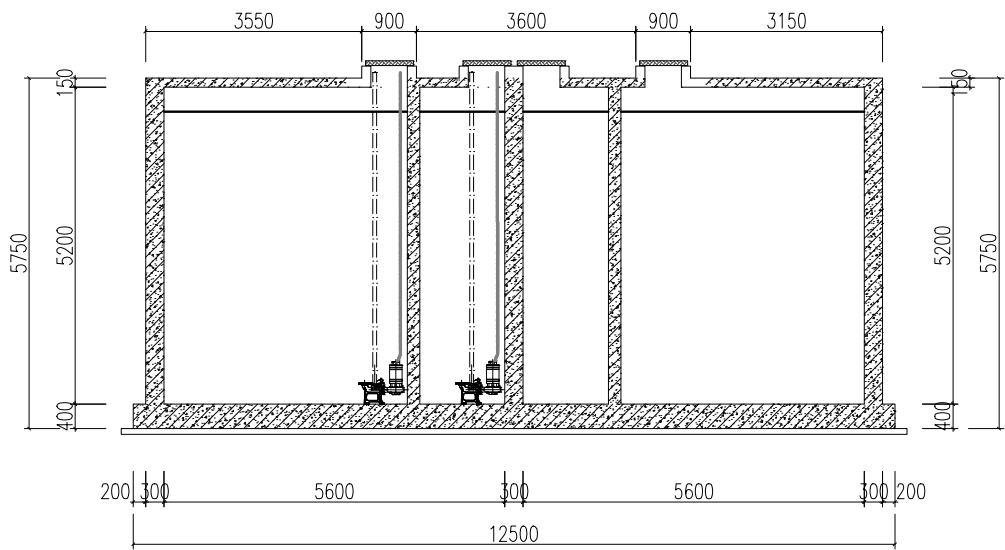
MẶT CẮT 3 - 3

GHI CHÚ:
CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY TNHH HDMON VÂN ĐỒN
CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM: TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ CAO CẤP, SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY VÂN ĐỒN TƯƠNG TÁC HOẠT ĐỘNG DU LỊCH HẠ TẦNG KỸ THUẬT XÃ HẠ LONG, HUYỆN VÂN ĐỒN, TỈNH QUẢNG NINH
 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KIẾN TRÚC ĐÔ THỊ HÀ NỘI UAC SỐ 25 - BÙI NGỌC DƯƠNG - HÀ NỘI - VIỆT NAM TEL : 024. 38634648 FAX : 024. 38632882 EMAIL:HUAC@HN.VNN.VN WEBSITE:UAC.COM.VN P.TỔNG GIÁM ĐỐC PHẠM GIA CÁT QUẢN LÝ KỸ THUẬT TRỊNH CÔNG THUẬT TRUNG TÂM TVTK 1 TEL : 024.39937686 FAX : 024.38632882 EMAIL:CENTERT01.UAC@GMAIL.COM GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM NGUYỄN VIỆT CƯỜNG CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ NGUYỄN VIỆT CƯỜNG CHỦ TRÌ NGUYỄN MẠNH HÙNG THIẾT KẾ TRẦN MINH TRƯỜNG TÊN BẢN VẼ: CẦU TẠO BỂ XLNT HỢP KHỐI SỐ HỢP ĐỒNG: 53/2019/VANDON/HĐTV/HDMONVANDON-UAC GIAI ĐOẠN: T.K.C.S TỶ LỆ BẢN VẼ: NGÀY HT: 2021 SỐ HIỆU BẢN VẼ: TNT-TXL-14

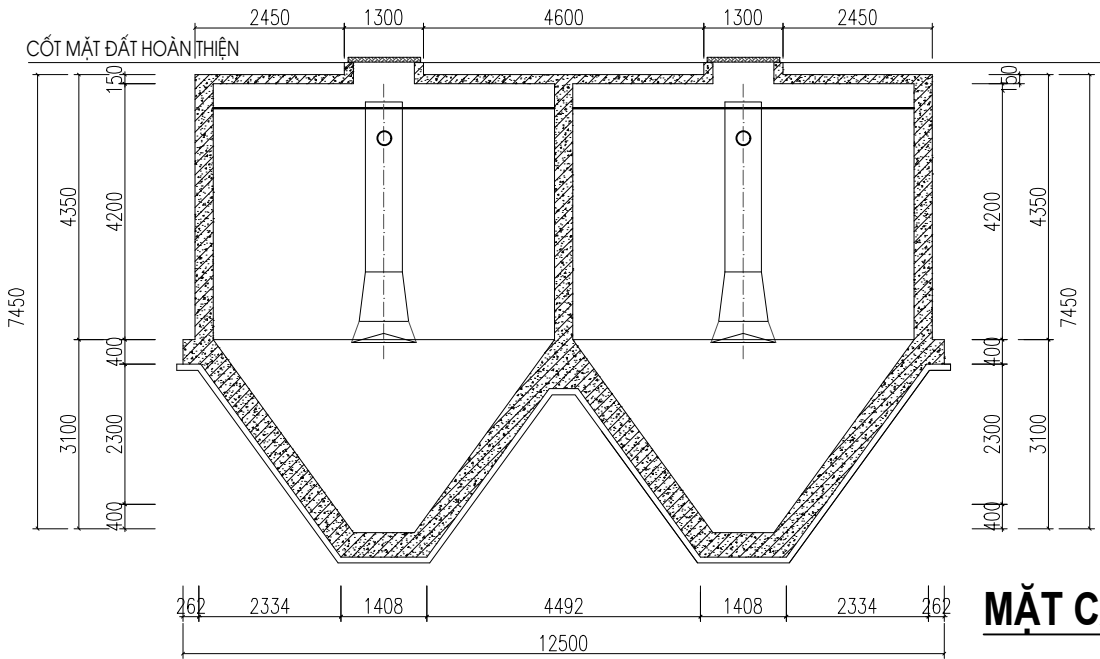
CẤU TẠO BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI HỢP KHỐI



MẶT CẮT 5 - 5



MẶT CẮT 6 - 6



MẶT CẮT 1 - 1

MẶT CẮT 7 - 7

GHI CHÚ:

- 1 - TRẠM BƠM NƯỚC THẢI SP1

2 - BỂ ĐIỀU HÒA

3 - BỂ LẮNG ĐỢT 1

4 - BỂ AEROTEN KÉO DÀI (NGĂN THIẾU KHÍ)

5 - BỂ AEROTEN KÉO DÀI (NGĂN HIẾU KHÍ)

6 - BỂ LẮNG ĐỢT 2

7 - TRẠM BƠM NƯỚC THẢI
- 8 - THIẾT BỊ SINH HỌC BẠC A

9 - HỆ THỐNG KHỬ TRÙNG

10 - HỒ DỰ PHÒNG (KIỂM CHỨNG)

11 - CÔNG TRÌNH QUAN TRẮC ONLINE

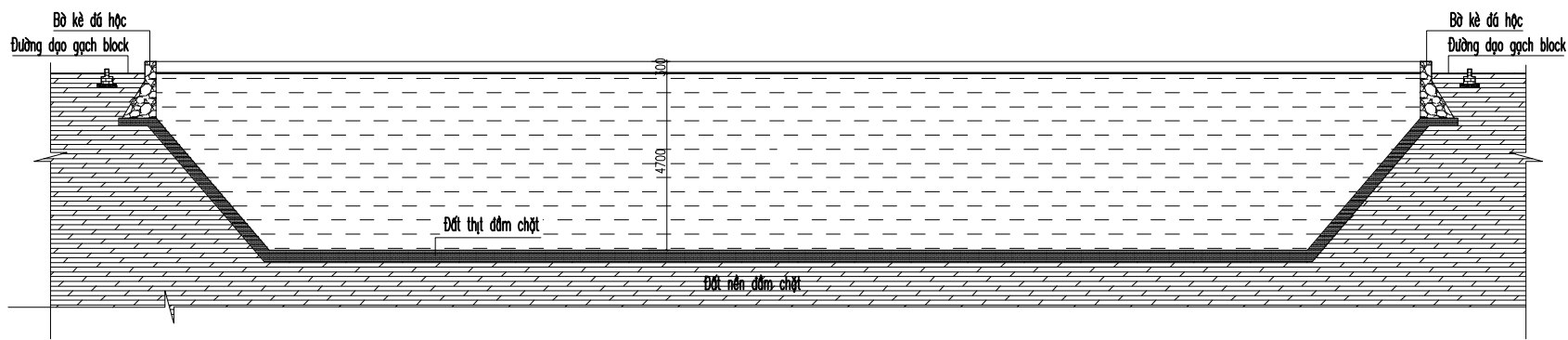
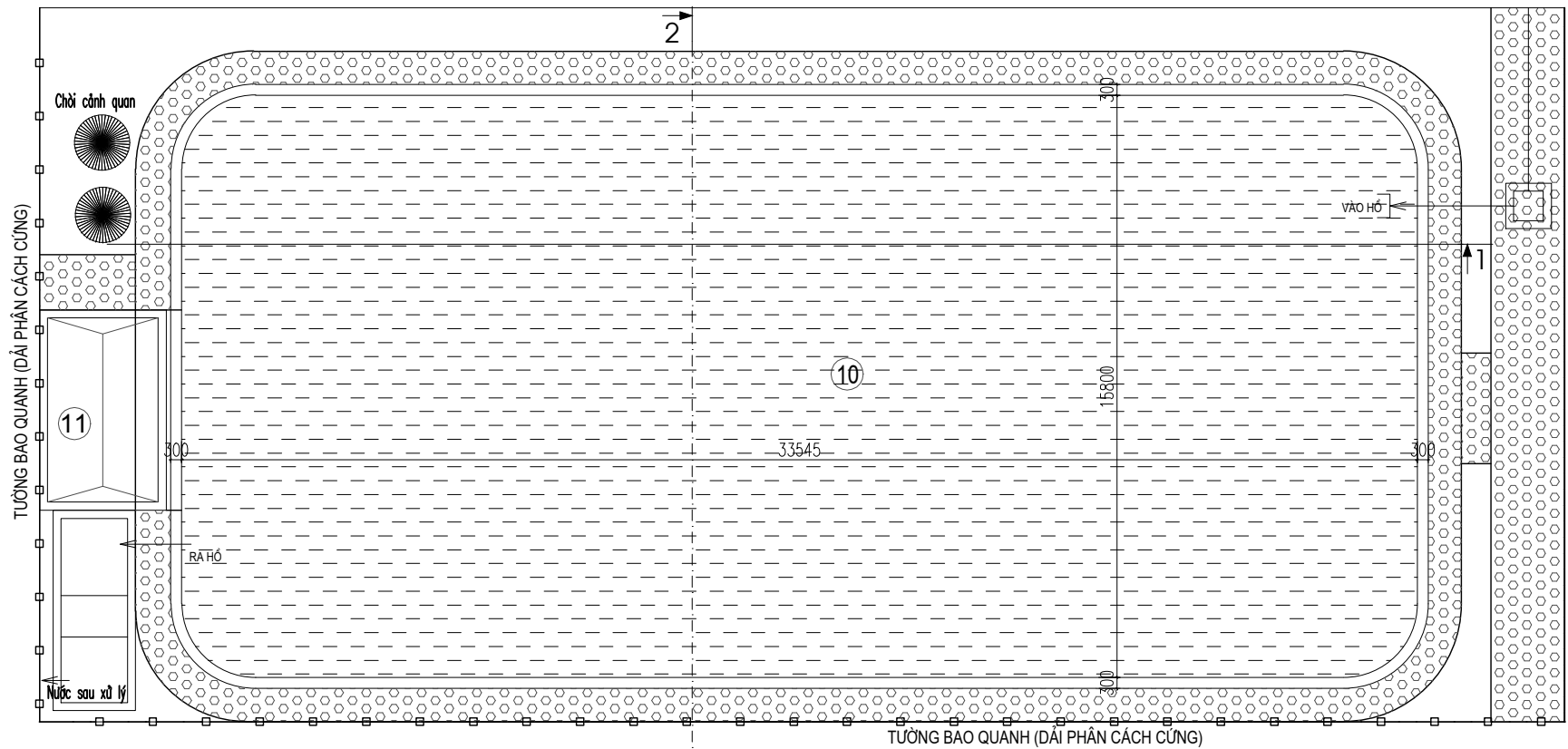
12 - TRẠM BƠM Bùn TUẦN HOÀN

13 - BỂ NÉN Bùn

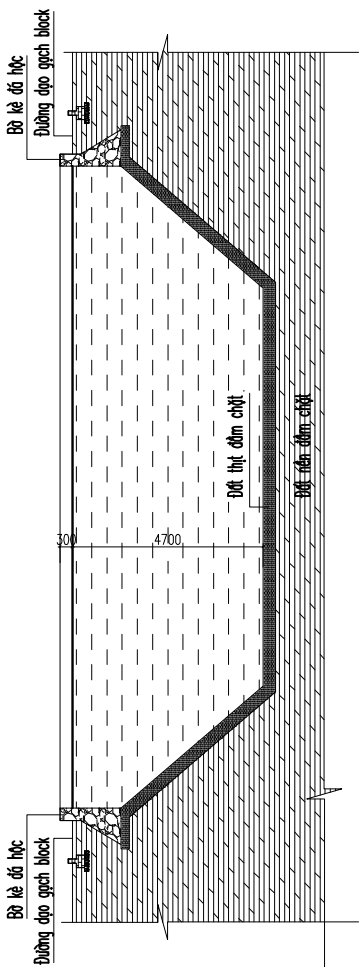
14 - NHÀ MÁY ÉP Bùn

GHI CHÚ:	
CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY TNHH HDMON VÂN ĐỒN	
CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM: TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ CAO CẤP, SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY VÂN ĐỒN TƯƠNG TÁC HOẠT ĐỘNG DU LỊCH	
HẠNG MỤC: HẠ TẦNG KỸ THUẬT	
XÃ HẠ LONG, HUYỆN VÂN ĐỒN, TỈNH QUẢNG NINH	
	
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KIẾN TRÚC ĐÔ THỊ HÀ NỘI UAC	
SỐ 25 - BÙI NGỌC DƯƠNG - HÀ NỘI - VIỆT NAM TEL : 024. 38634648 FAX : 024. 38632882 EMAIL:HUAC@HN.VNN.VN WEBSITE:UAC.COM.VN	
P.TỔNG GIÁM ĐỐC	
PHẠM GIA CÁT	
QUẢN LÝ KỸ THUẬT	
TRỊNH CÔNG THUẬT	
TRUNG TÂM TVTK 1	
TEL : 024.39937686 FAX : 024.38632882 EMAIL:CENTRO1.UAC@GMAIL.COM	
GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM	
NGUYỄN VIỆT CƯỜNG	
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	
NGUYỄN VIỆT CƯỜNG	
CHỦ TRÌ	
NGUYỄN MẠNH HÙNG	
THIẾT KẾ	
TRẦN MINH TRƯỜNG	
TÊN BẢN VẼ:	
CẤU TẠO BỂ XLNT HỢP KHỐI	
SỐ HỢP ĐỒNG: 53/2019/VANDON/HĐTV/HDMONVANDON-UAC	
GIAI ĐOẠN: T.K.C.S	
TỶ LỆ BẢN VẼ:	
NGÀY HT: 2021	
SỐ HIỆU BẢN VẼ: TNT-TXL-15	

CẤU TẠO HỒ KIỂM CHỨNG (DỰ PHÒNG)

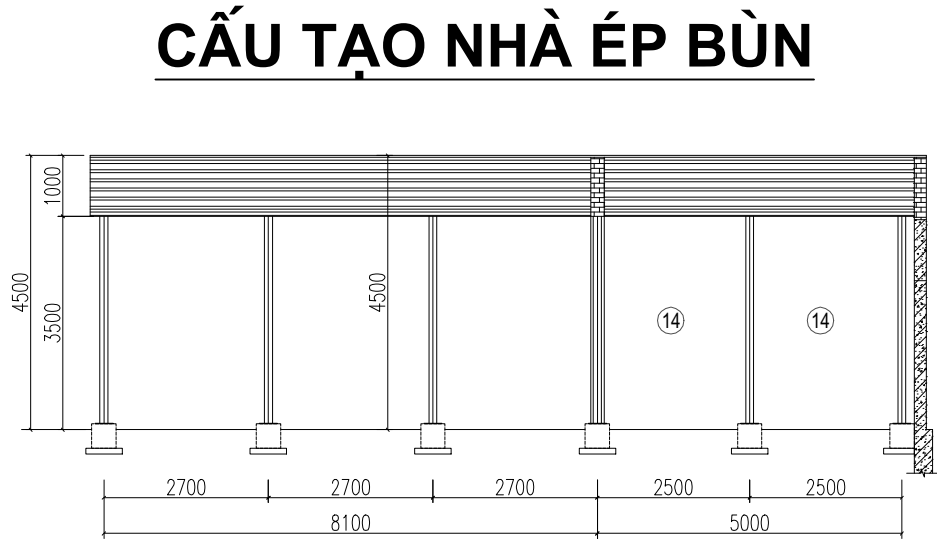
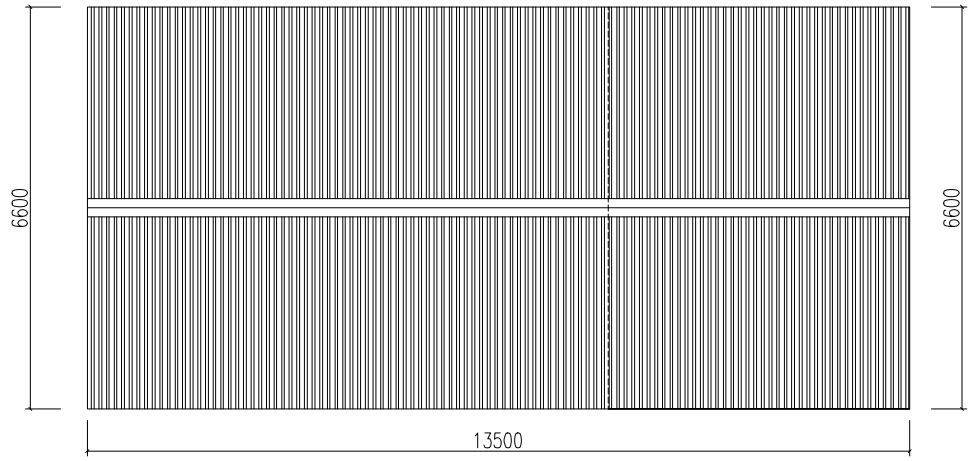
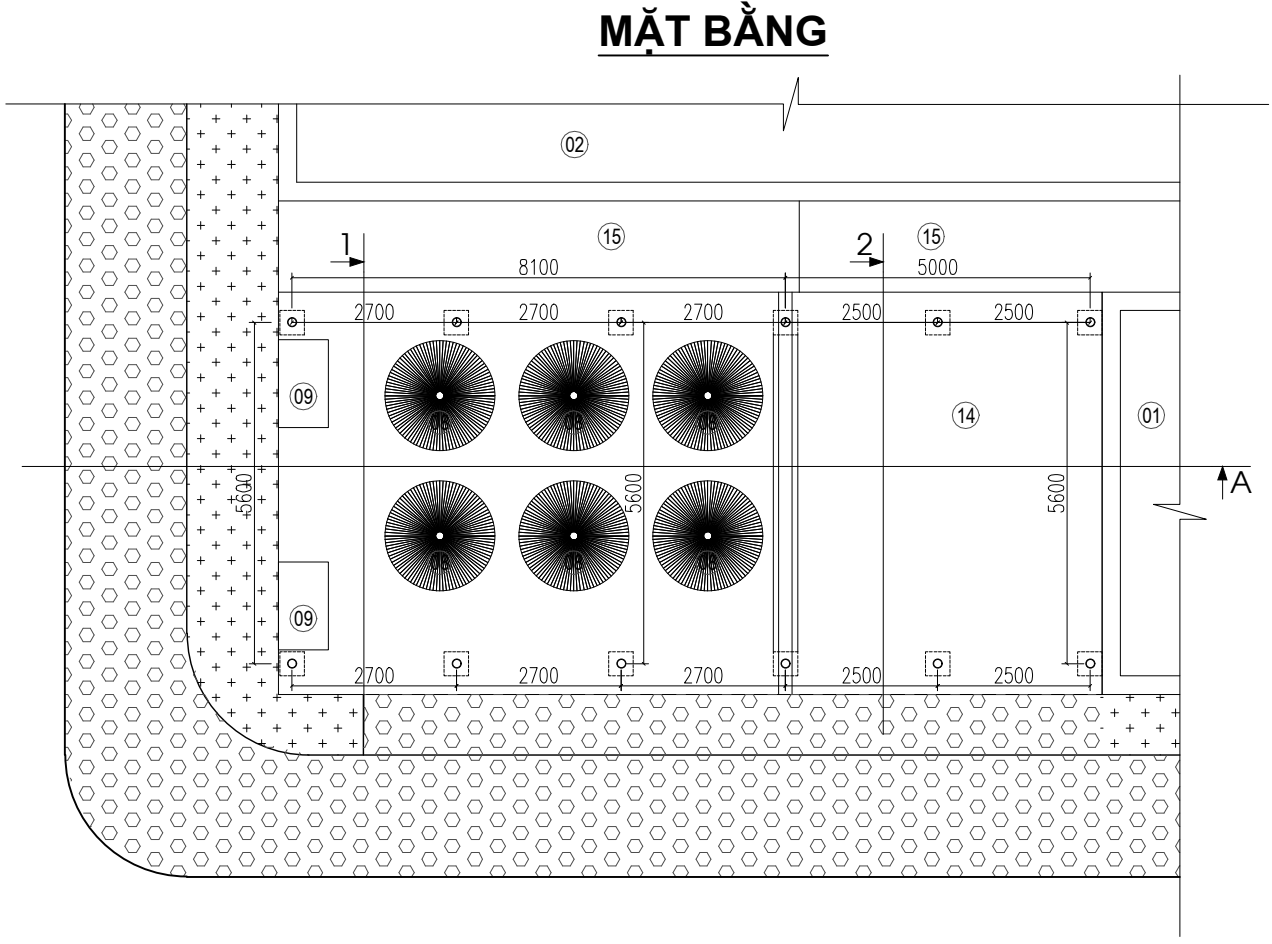


MẶT CẮT 1 - 1

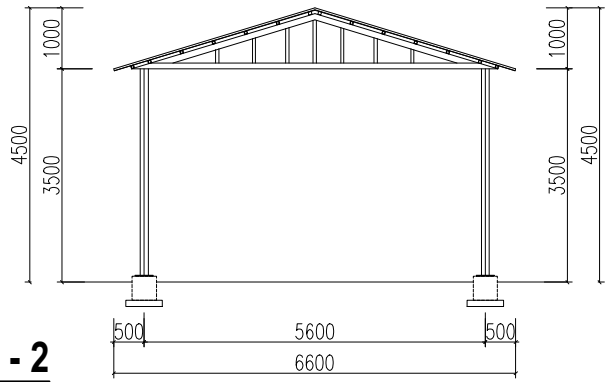
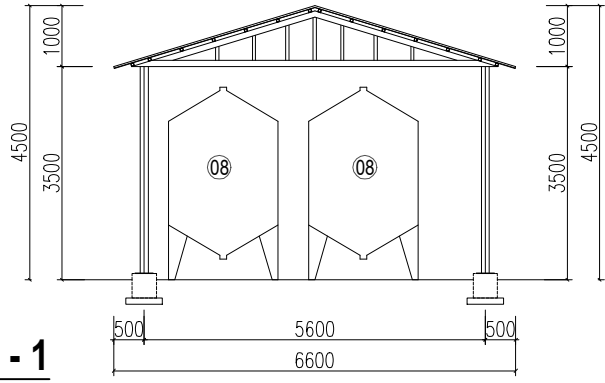


MẶT CẮT 2 - 2

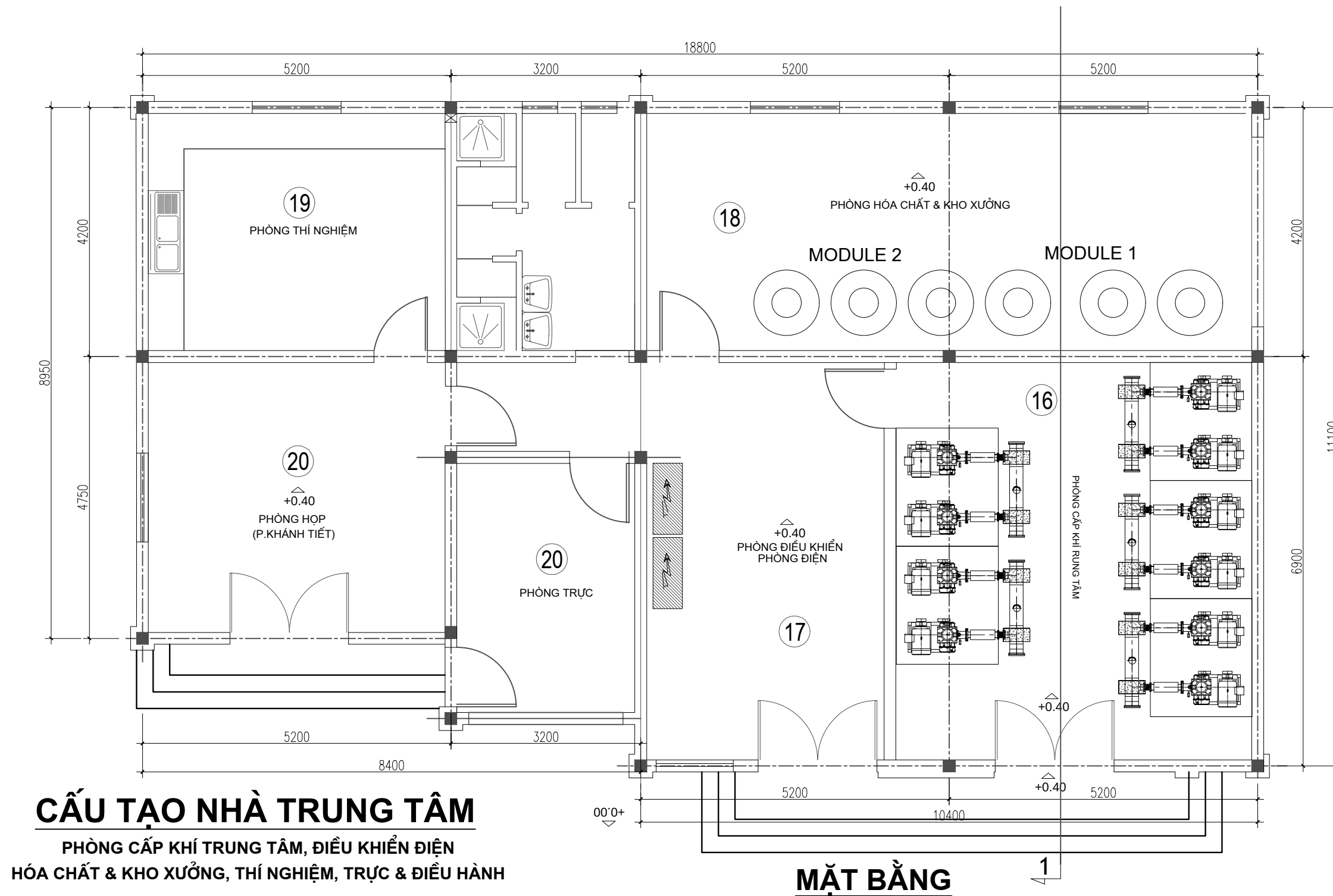
GHI CHÚ:
CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY TNHH HDMON VÂN ĐỒN
CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM: TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ CAO CẤP, SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY VÂN ĐỒN TƯƠNG TÁC HOẠT ĐỘNG DU LỊCH HẠ TẦNG KỸ THUẬT XÃ HẠ LONG, HUYỆN VÂN ĐỒN, TỈNH QUẢNG NINH
 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KIẾN TRÚC ĐÔ THỊ HÀ NỘI UAC SỐ 25 - BÙI NGỌC DƯƠNG - HÀ NỘI - VIỆT NAM TEL : 024. 38634648 FAX : 024. 38632882 EMAIL:HUAC@HN.VNN.VN WEBSITE:UAC.COM.VN P.TỔNG GIÁM ĐỐC
PHẠM GIA CÁT QUẢN LÝ KỸ THUẬT
TRỊNH CÔNG THUẬT
TRUNG TÂM TVTK 1 TEL : 024.39937686 FAX : 024.38632882 EMAIL:CENTR01.UAC@GMAIL.COM
GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM NGUYỄN VIỆT CƯỜNG CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ NGUYỄN VIỆT CƯỜNG CHỦ TRÌ NGUYỄN MẠNH HÙNG THIẾT KẾ TRẦN MINH TRƯỜNG TÊN BẢN VẼ: CẤU TẠO HỒ KIỂM CHỨNG (DỰ PHÒNG)
SỐ HỢP ĐỒNG: 53/2019/VANDON/HĐTV/HDMONVANDON-UAC
GIẢI ĐOẠN: T.K.C.S
TỶ LỆ BẢN VẼ:
NGÀY HT: 2021
SỐ HIỆU BẢN VẼ: TNT-TXL-16



MẶT CẮT A - A



GHI CHÚ:
CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY TNHH HDMON VÂN ĐỒN
CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM: TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ CAO CẤP, SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY VÂN ĐỒN TƯƠNG TÁC HOẠT ĐỘNG DU LỊCH
HẠNG MỤC: HẠ TẦNG KỸ THUẬT
XÃ HẠ LONG, HUYỆN VÂN ĐỒN, TỈNH QUẢNG NINH
 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KIẾN TRÚC ĐÔ THỊ HÀ NỘI UAC
SỐ 25 - BÙI NGỌC DƯƠNG - HÀ NỘI - VIỆT NAM TEL : 024. 38634648 FAX : 024. 38632882 EMAIL:HUAC@HN.VNN.VN WEBSITE:UAC.COM.VN
P.TỔNG GIÁM ĐỐC
PHẠM GIA CÁT
QUẢN LÝ KỸ THUẬT
TRỊNH CÔNG THUẬT
TRUNG TÂM TVTK 1
TEL : 024.39937686 FAX : 024.38632882 EMAIL:CENTR01.UAC@GMAIL.COM
GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM
NGUYỄN VIỆT CƯỜNG
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ
NGUYỄN VIỆT CƯỜNG
CHỦ TRÌ
NGUYỄN MẠNH HÙNG
THIẾT KẾ
TRẦN MINH TRƯỜNG
TÊN BẢN VẼ: CẦU ẠO NHÀ ÉP BÙN
SỐ HỢP ĐỒNG: 53/2019/VANDON/HĐTV/HDMONVANDON-UAC
GIẢI ĐOẠN: T.K.C.S
TỶ LỆ BẢN VẼ:
NGÀY HT: 2021
SỐ HIỆU BẢN VẼ: TNT-TXL-17



GHI CHÚ:

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY TNHH HDMON VÂN ĐỒN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:

TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ
CAO CẤP, SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY
VÂN ĐỒN TƯƠNG TÁC HOẠT ĐỘNG DU LỊCH

HẠNG MỤC:

HẠ TẦNG KỸ THUẬT

XÃ HẠ LONG, HUYỆN VÂN ĐỒN, TỈNH QUẢNG NINH



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN
KIẾN TRÚC ĐÔ THỊ HÀ NỘI
UAC

SỐ 25 - BÙI NGỌC DƯƠNG - HÀ NỘI - VIỆT NAM
TEL : 024. 38634648 FAX : 024. 38632882
EMAIL:HUAC@HN.VNN.VN WEBSITE:UAC.COM.VN

P.TỔNG GIÁM ĐỐC

PHẠM GIA CÁT

QUẢN LÝ KỸ THUẬT

TRỊNH CÔNG THUẬT

TRUNG TÂM TVTK 1

TEL : 024.39937686 FAX : 024.38632882
EMAIL:CENTRO1.UAC@GMAIL.COM

GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG

CHỦ TRÌ

NGUYỄN MẠNH HÙNG

THIẾT KẾ

TRẦN MINH TRƯỜNG

TÊN BẢN VẼ:

CẤU TẠO NHÀ TRUNG TÂM

SỐ HỢP ĐỒNG:

53/2019/VANDON/HĐTV/HDMONVANDON-UAC

GIẢI ĐOẠN:

T.K.C.S

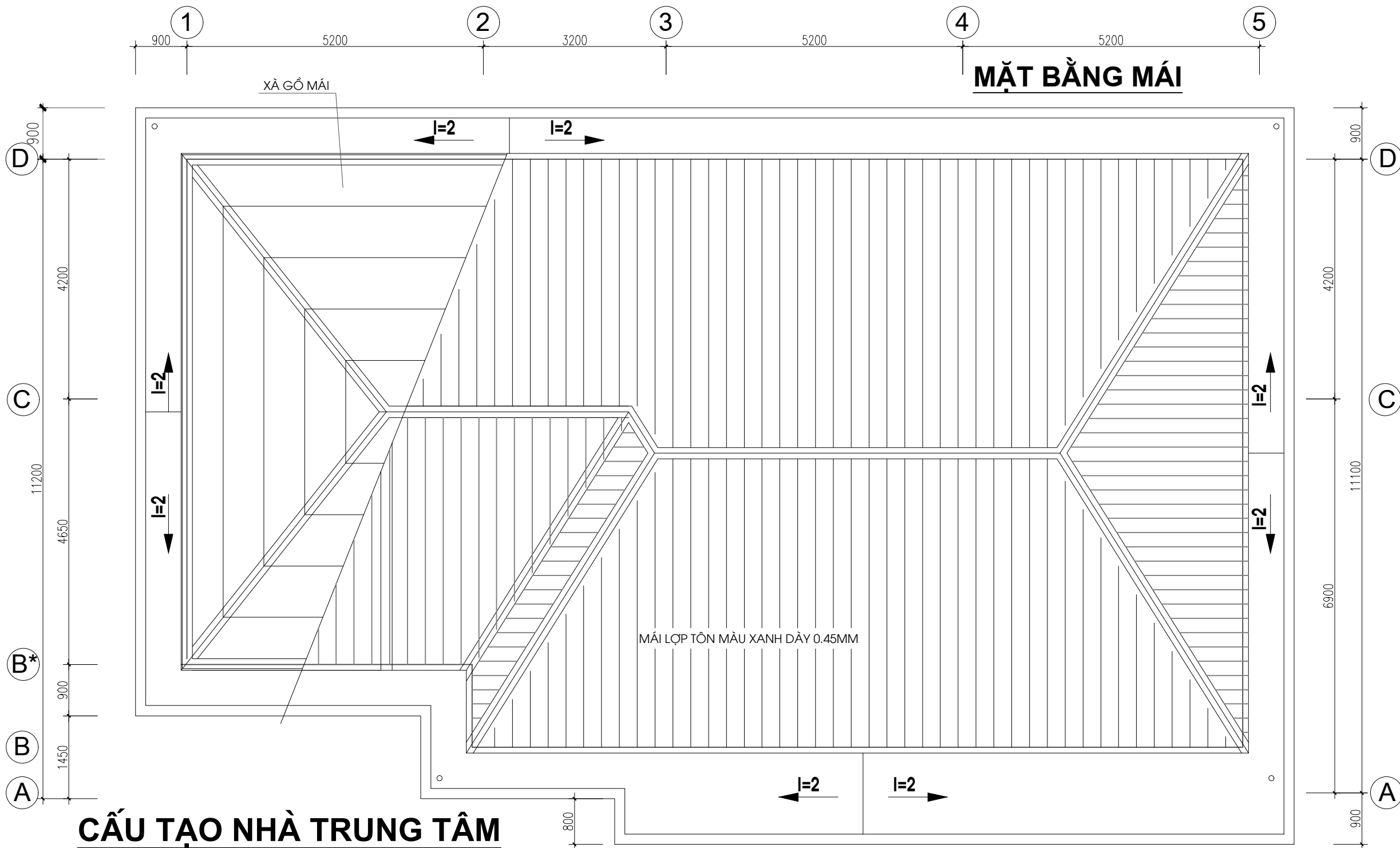
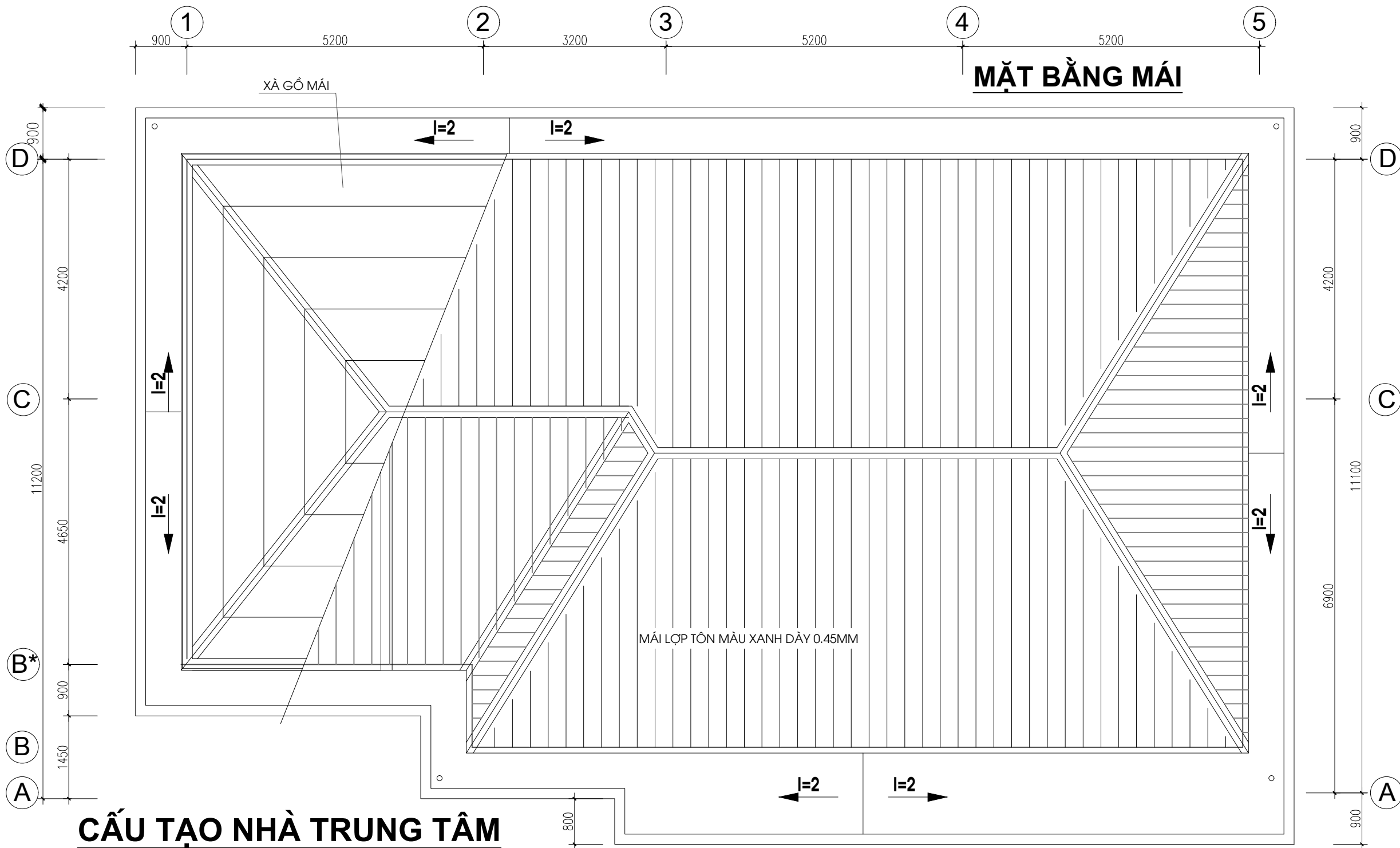
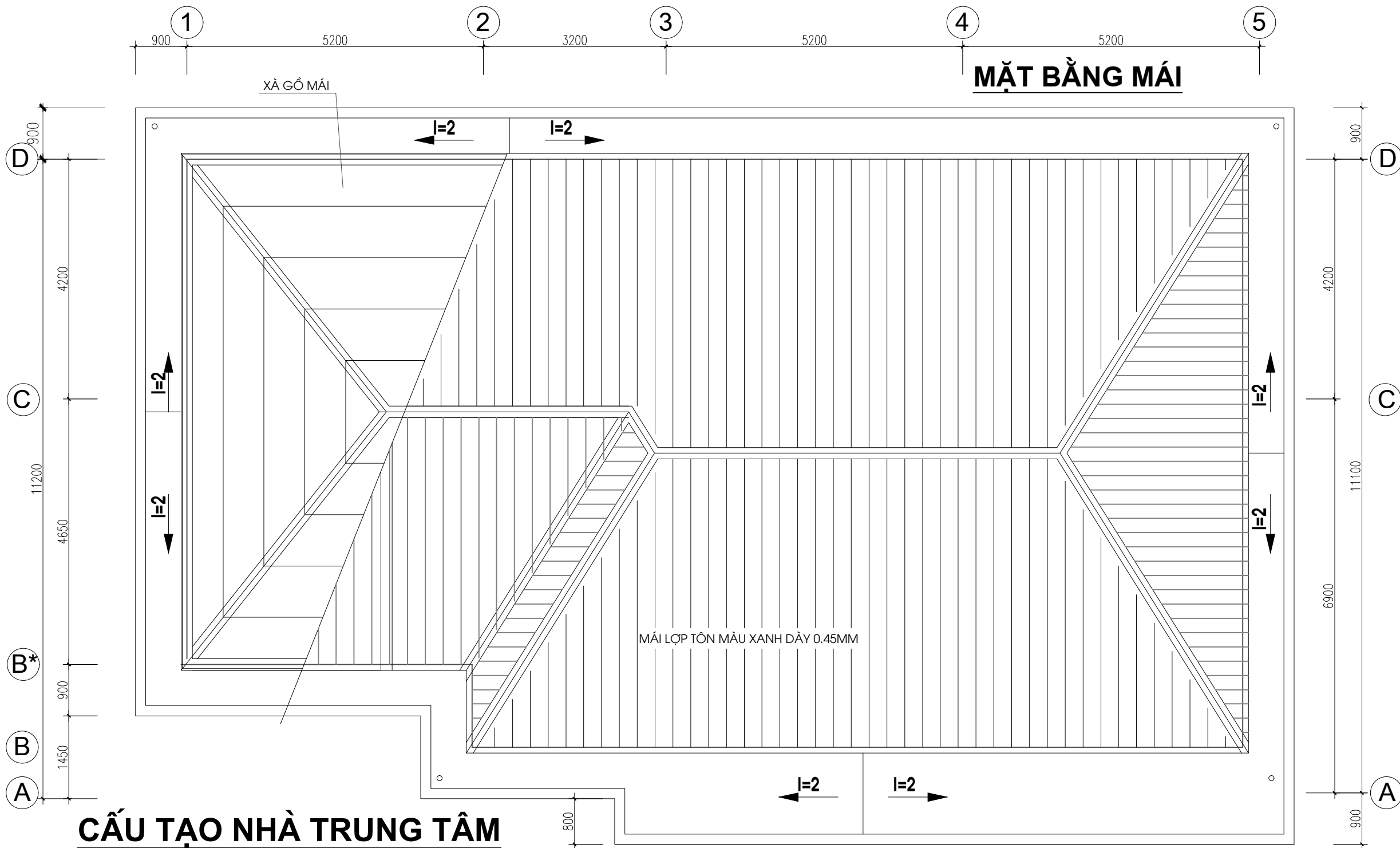
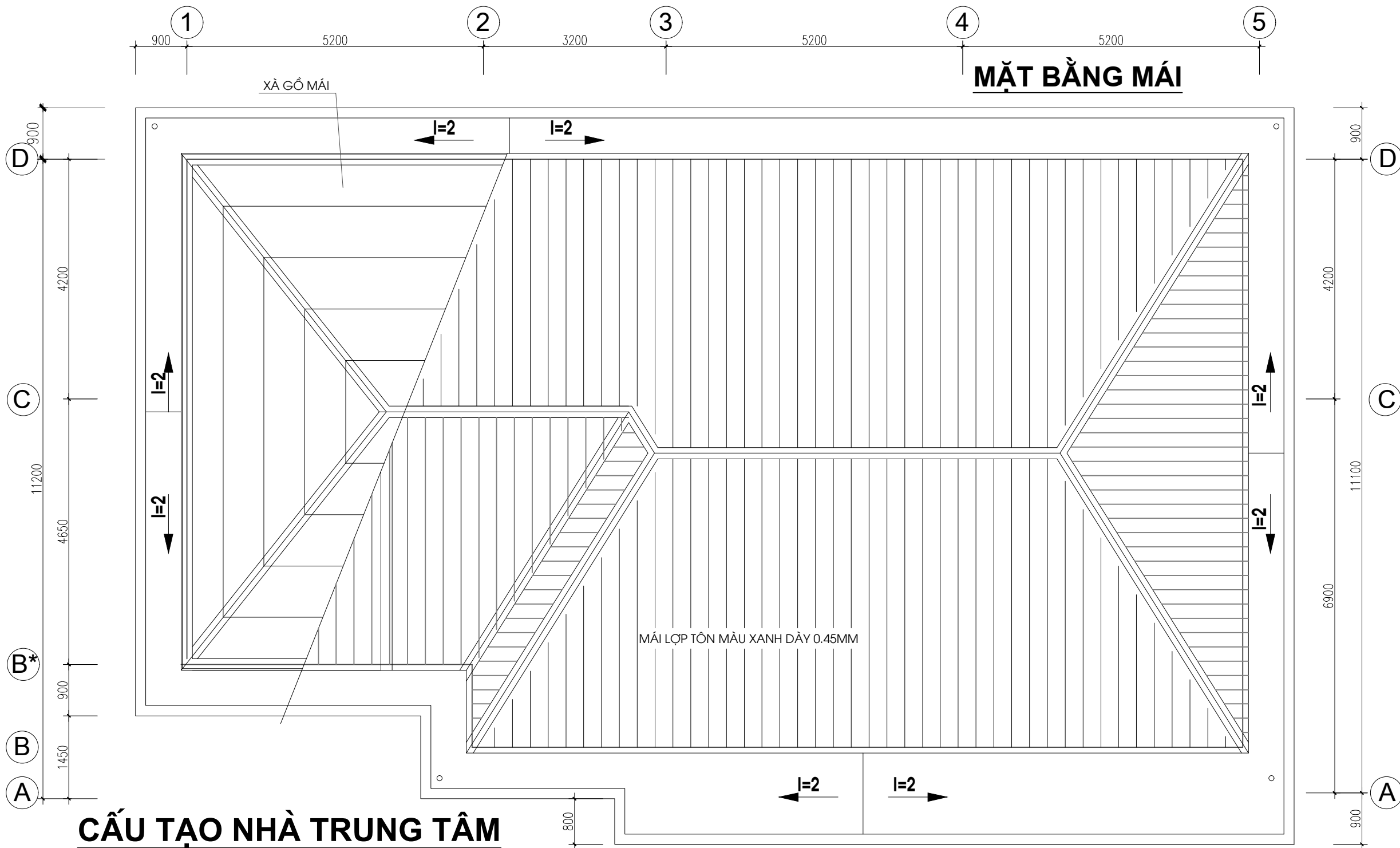
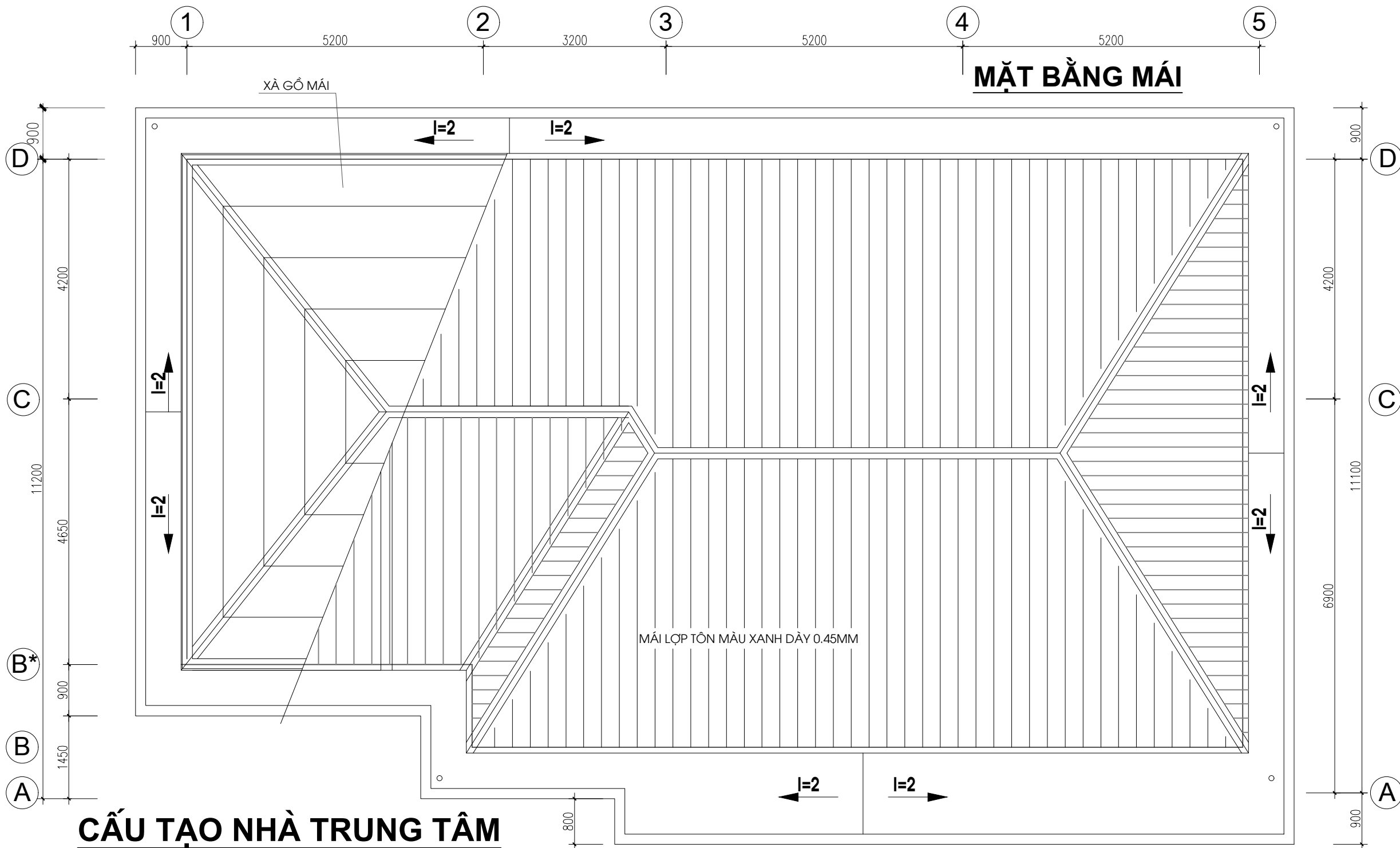
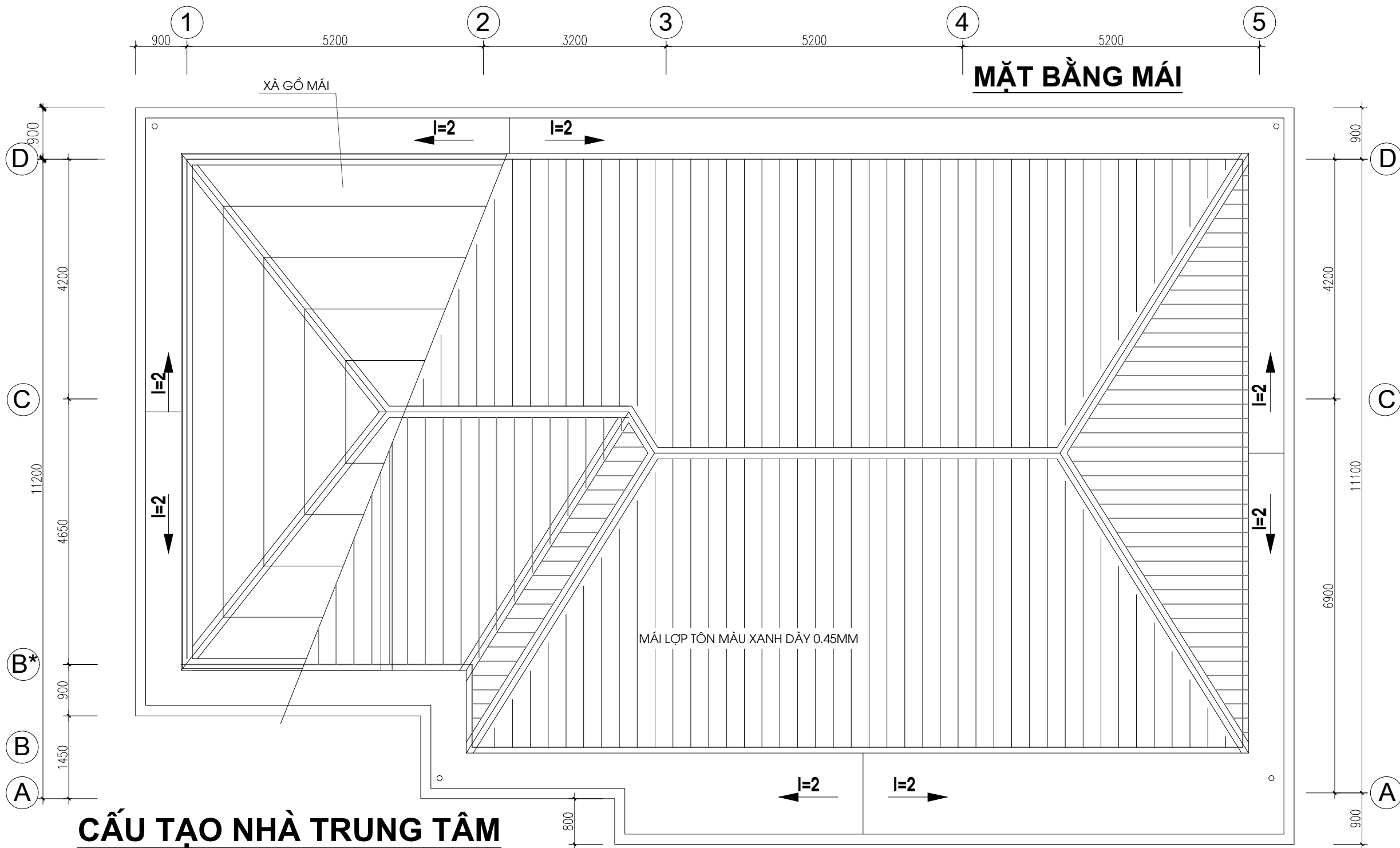
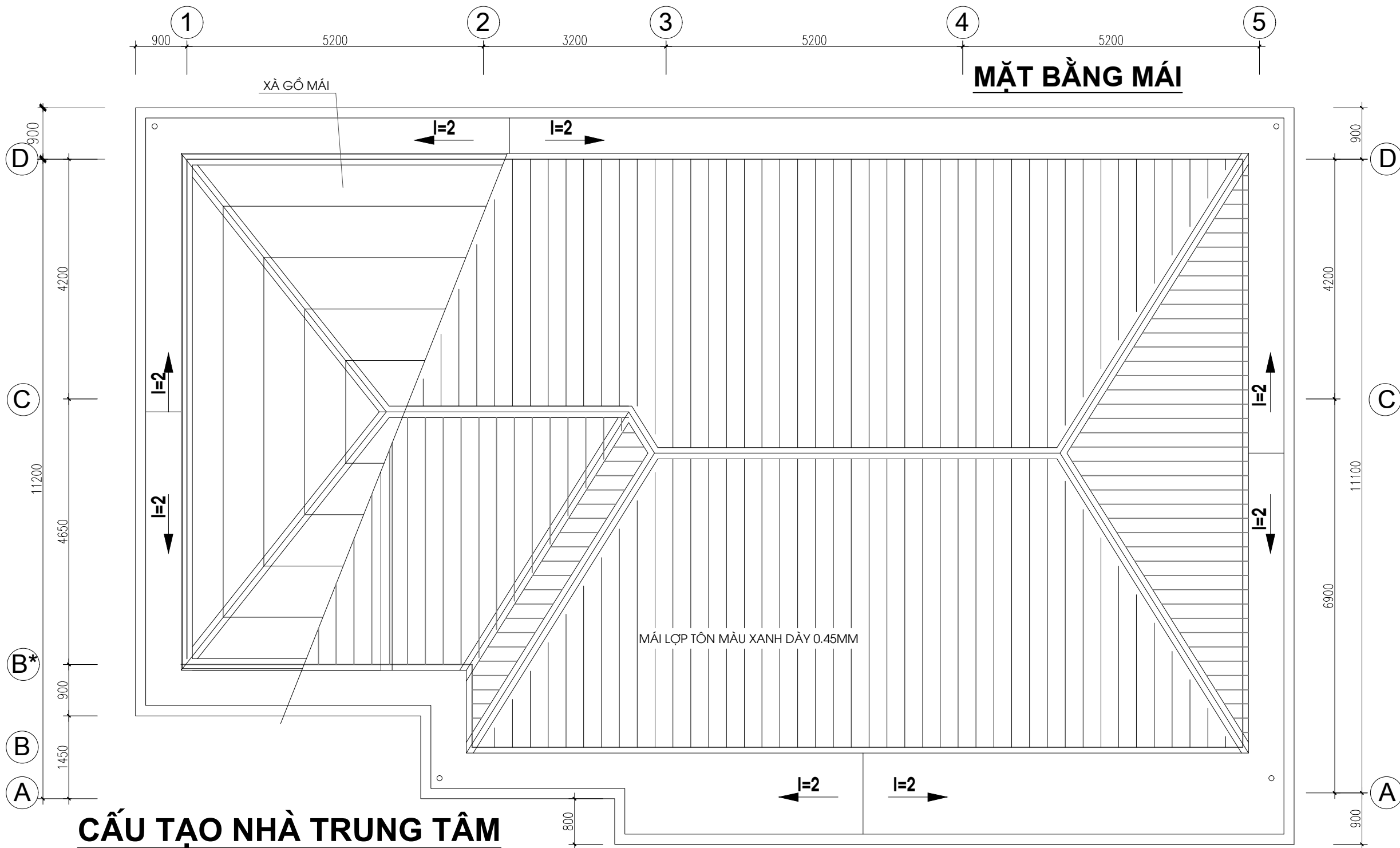
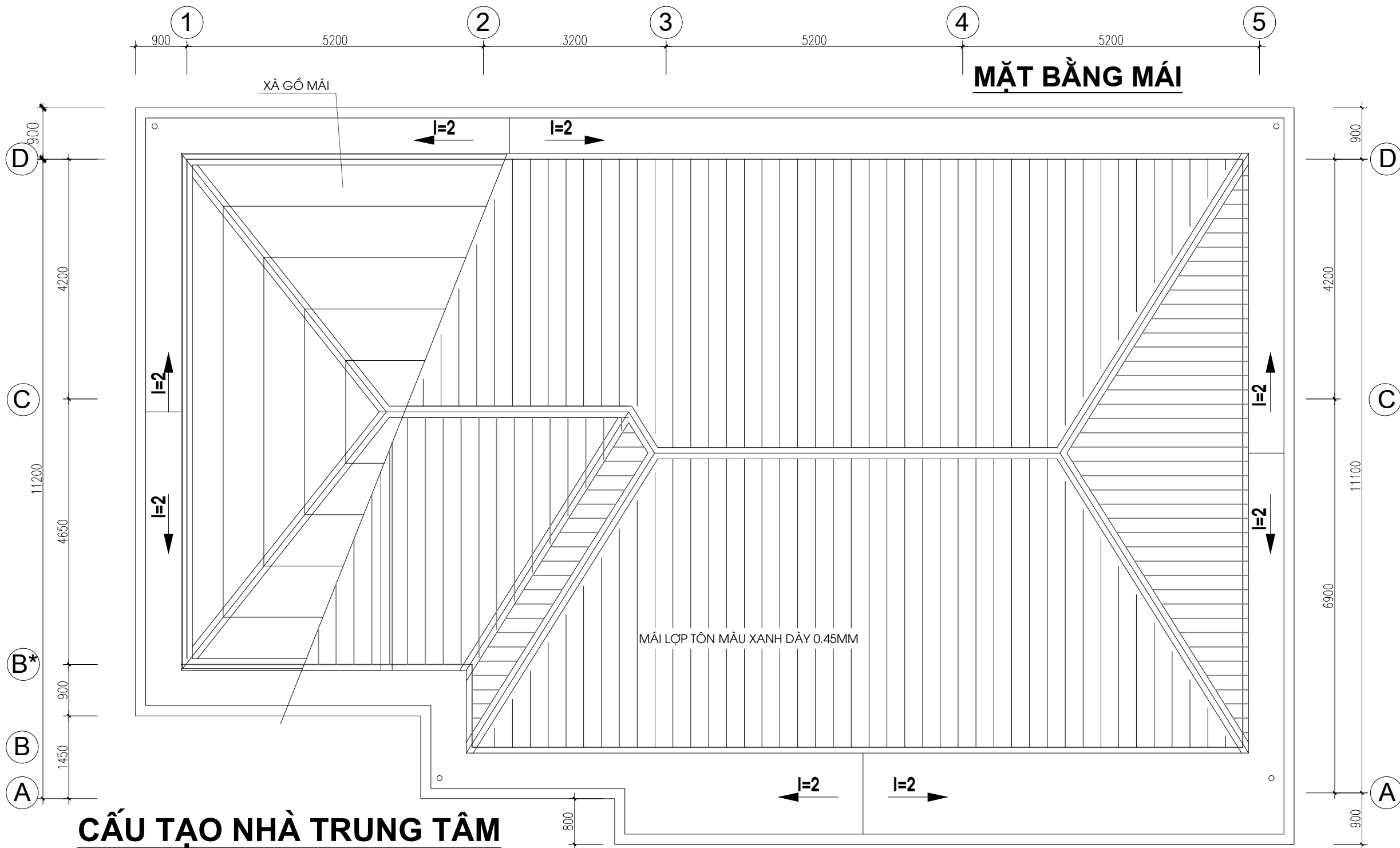
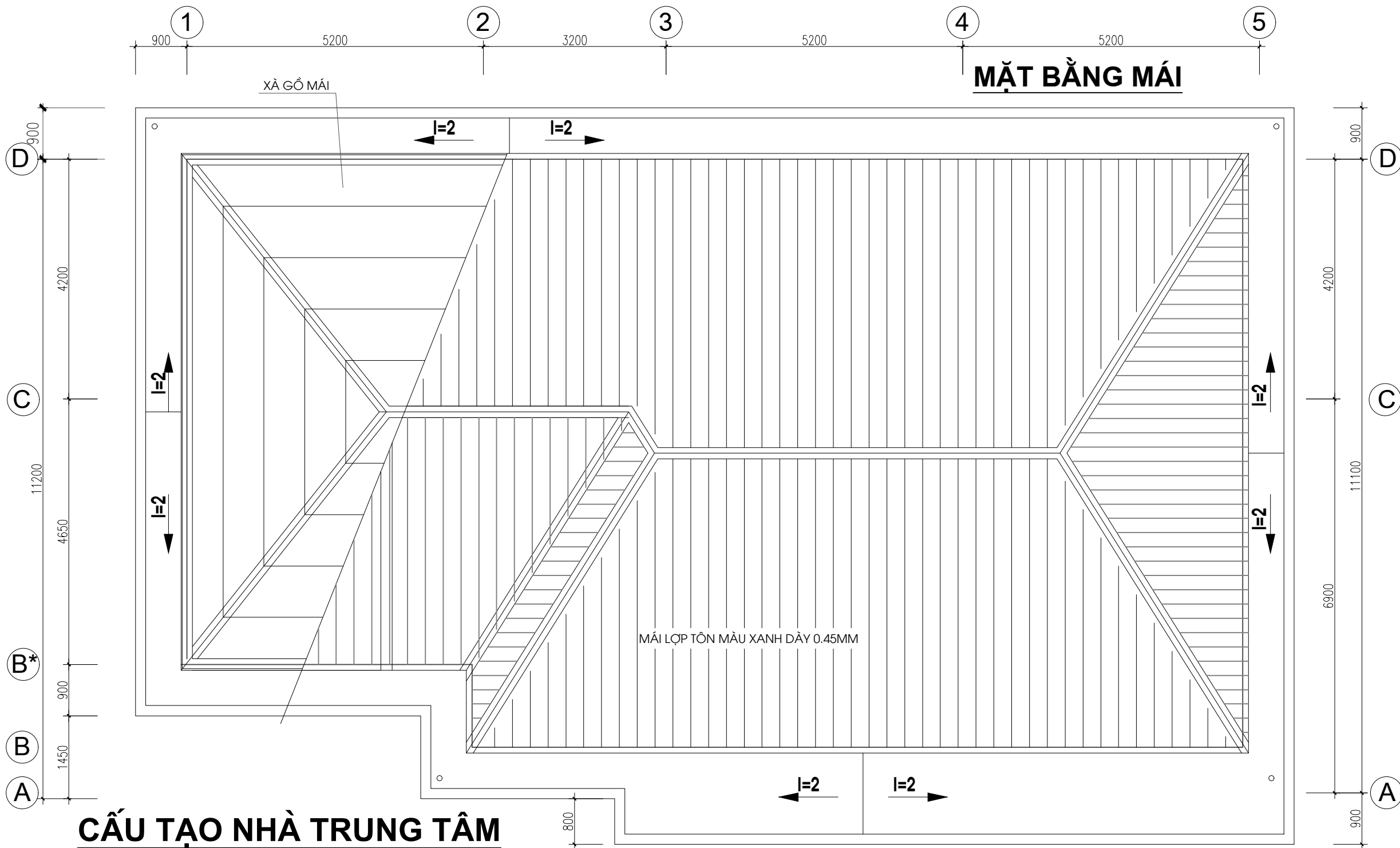
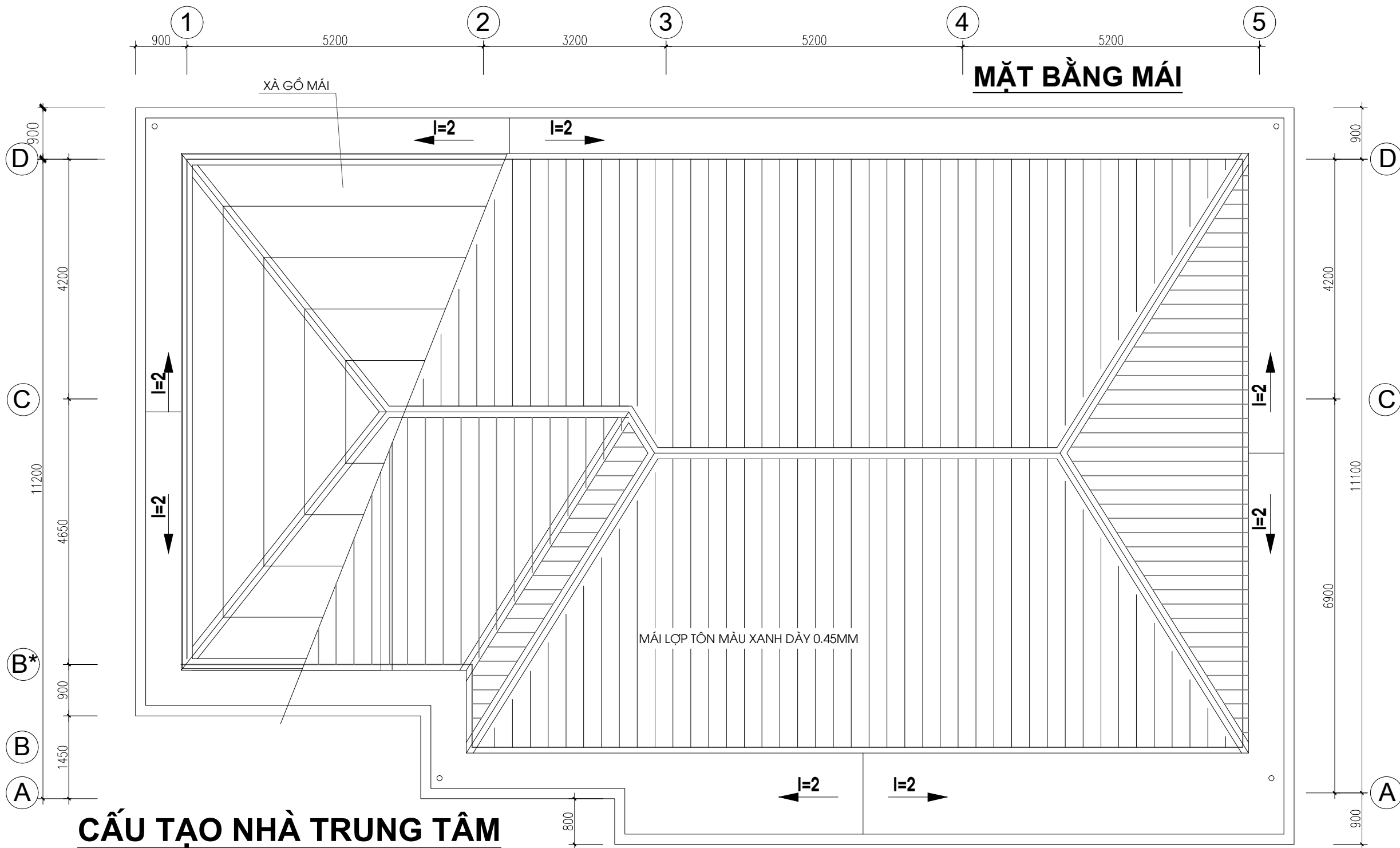
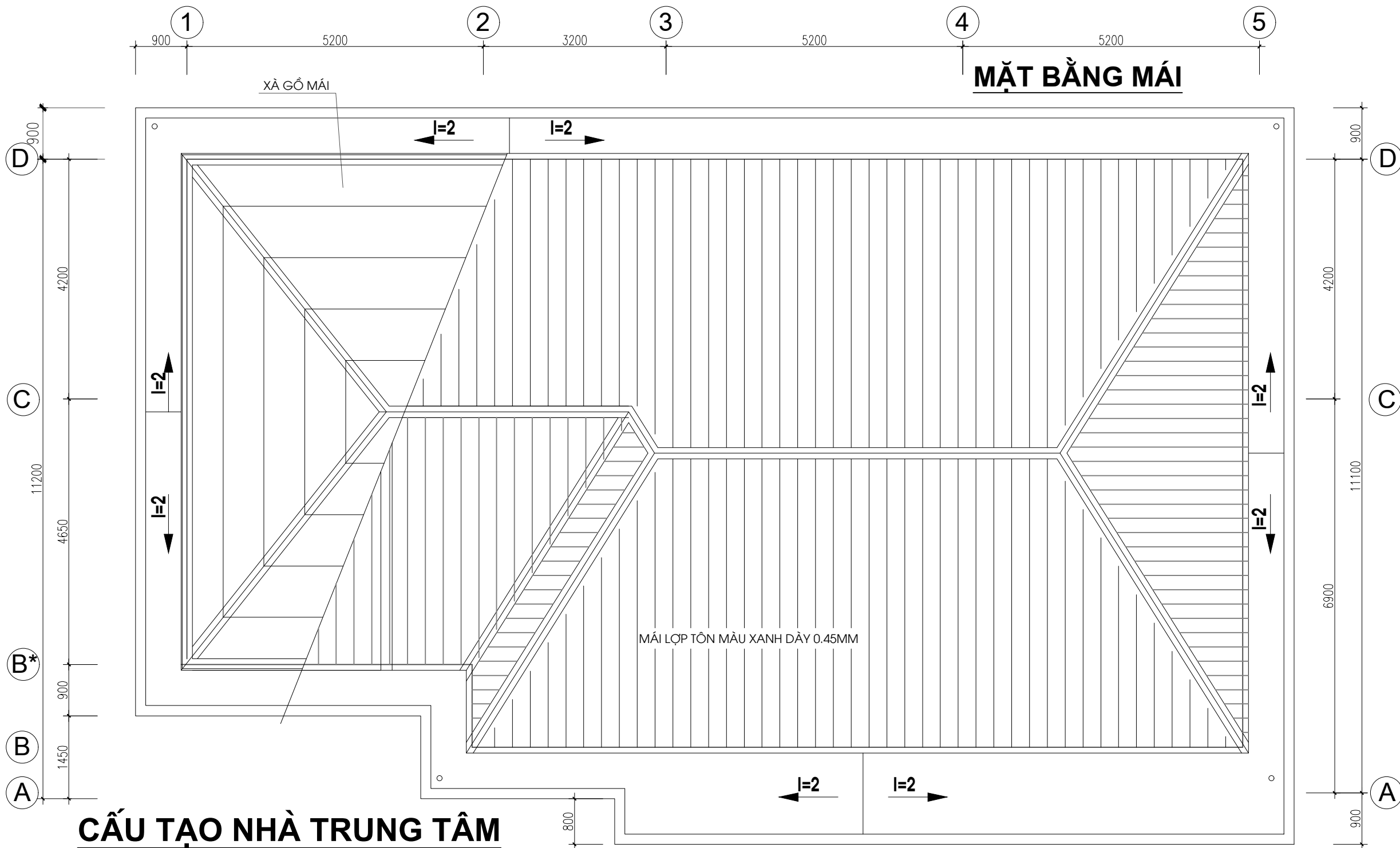
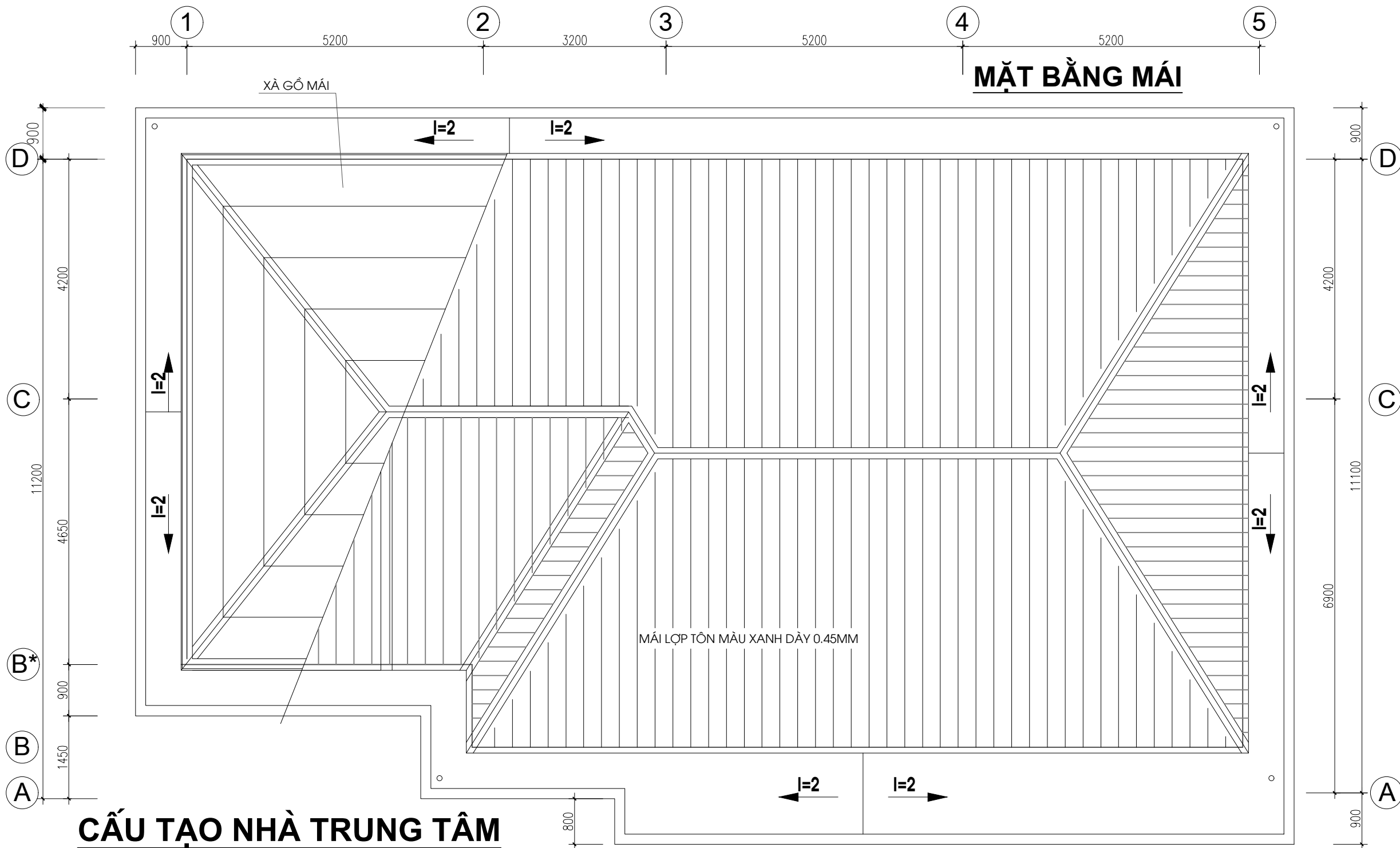
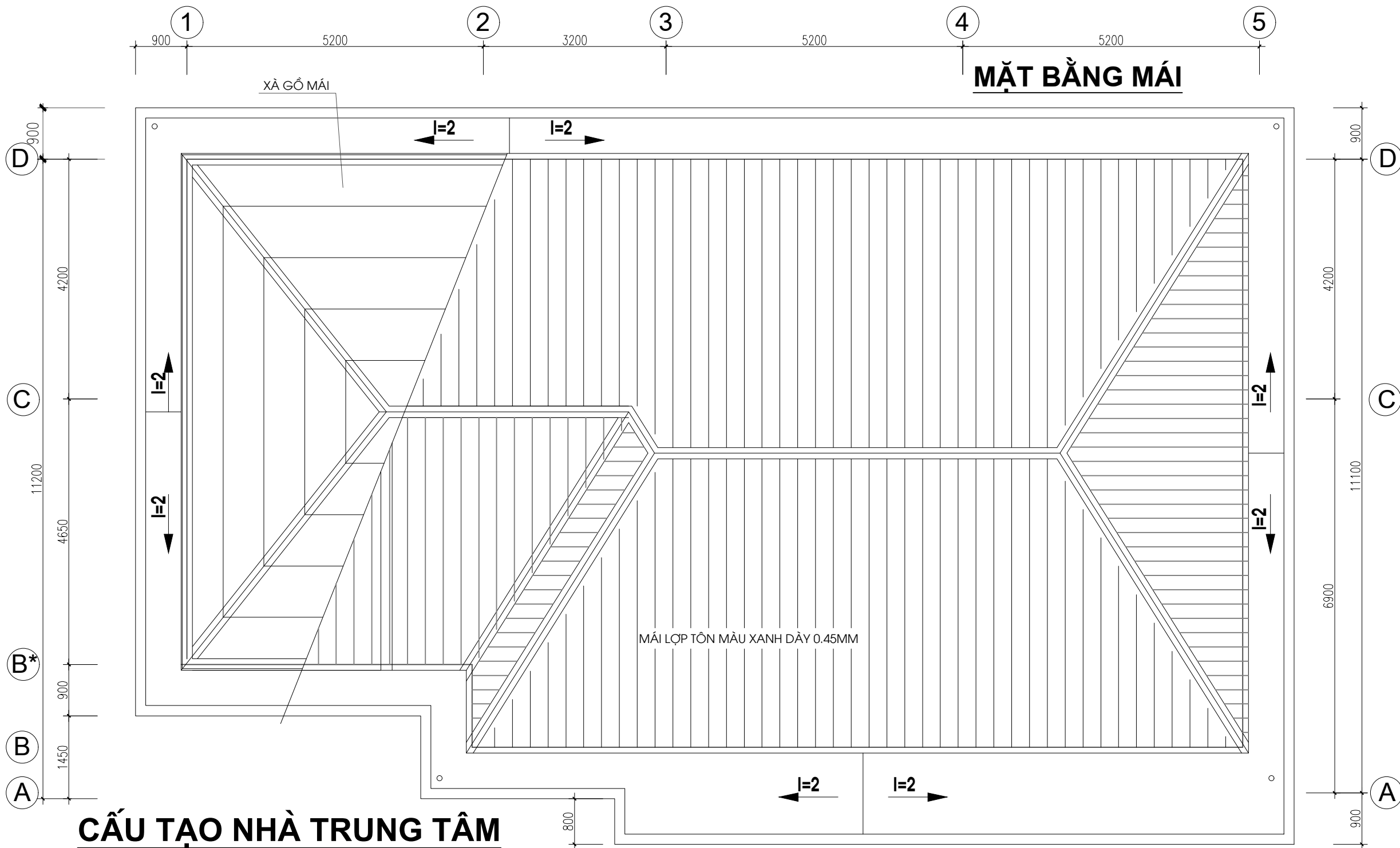
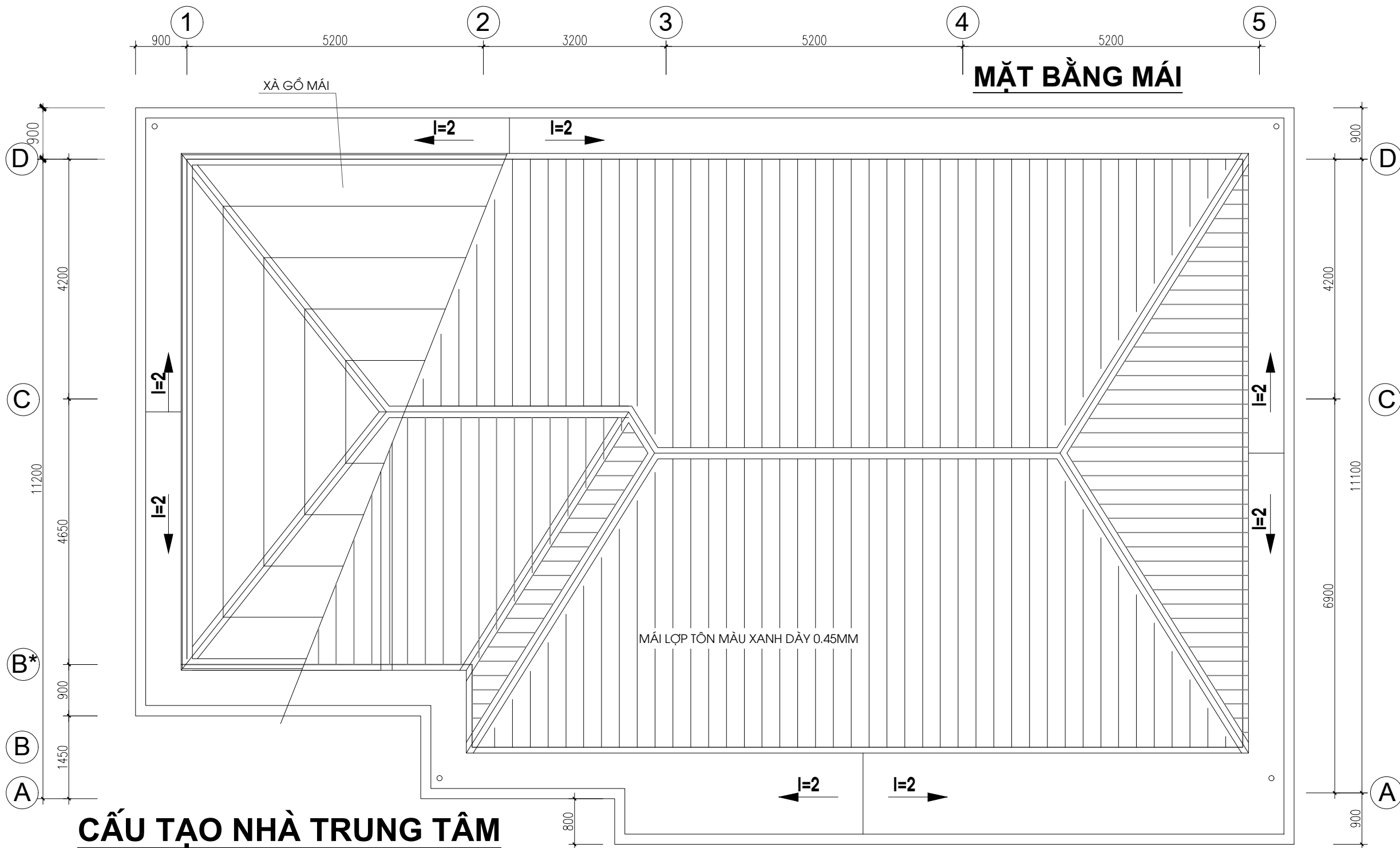
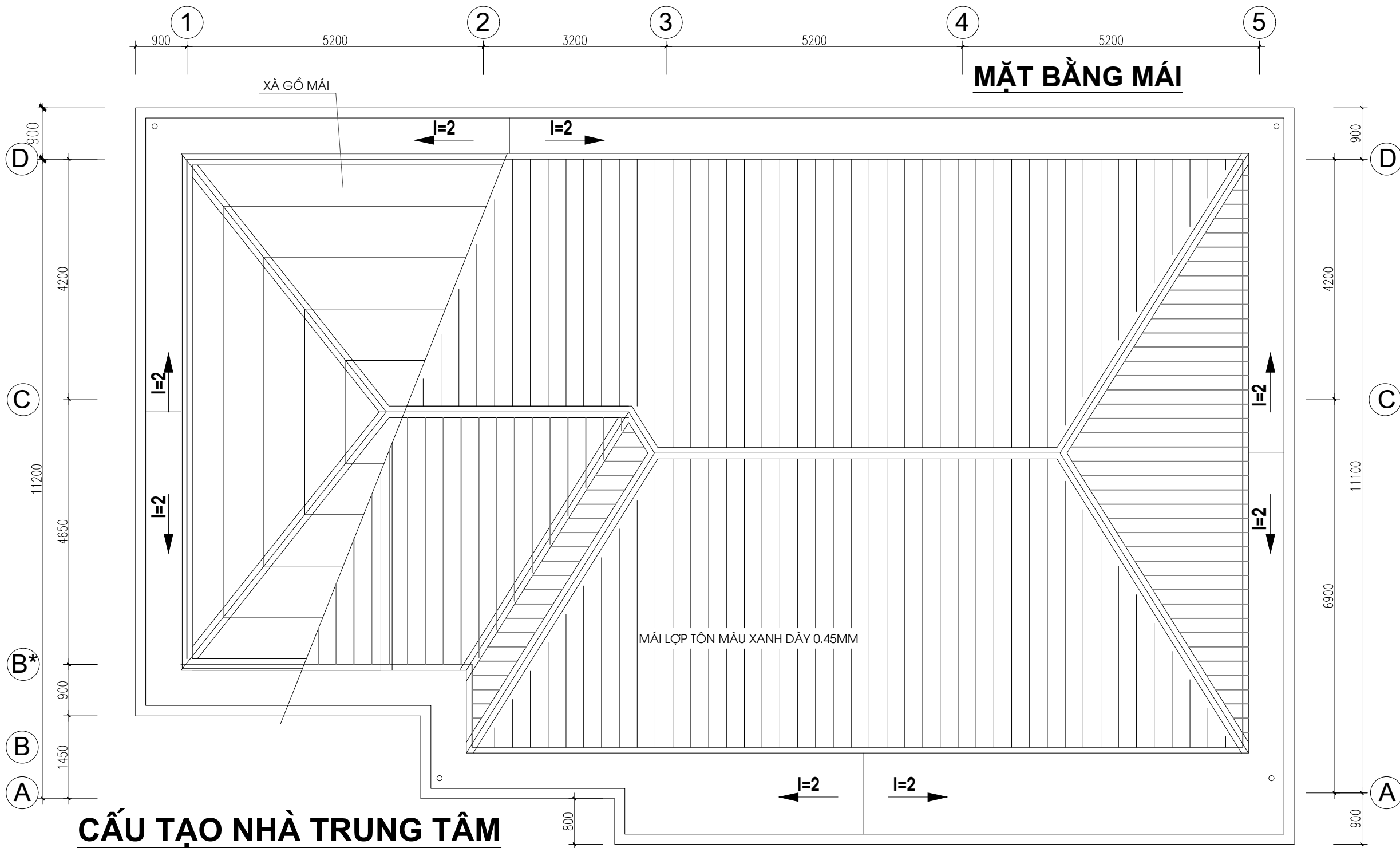
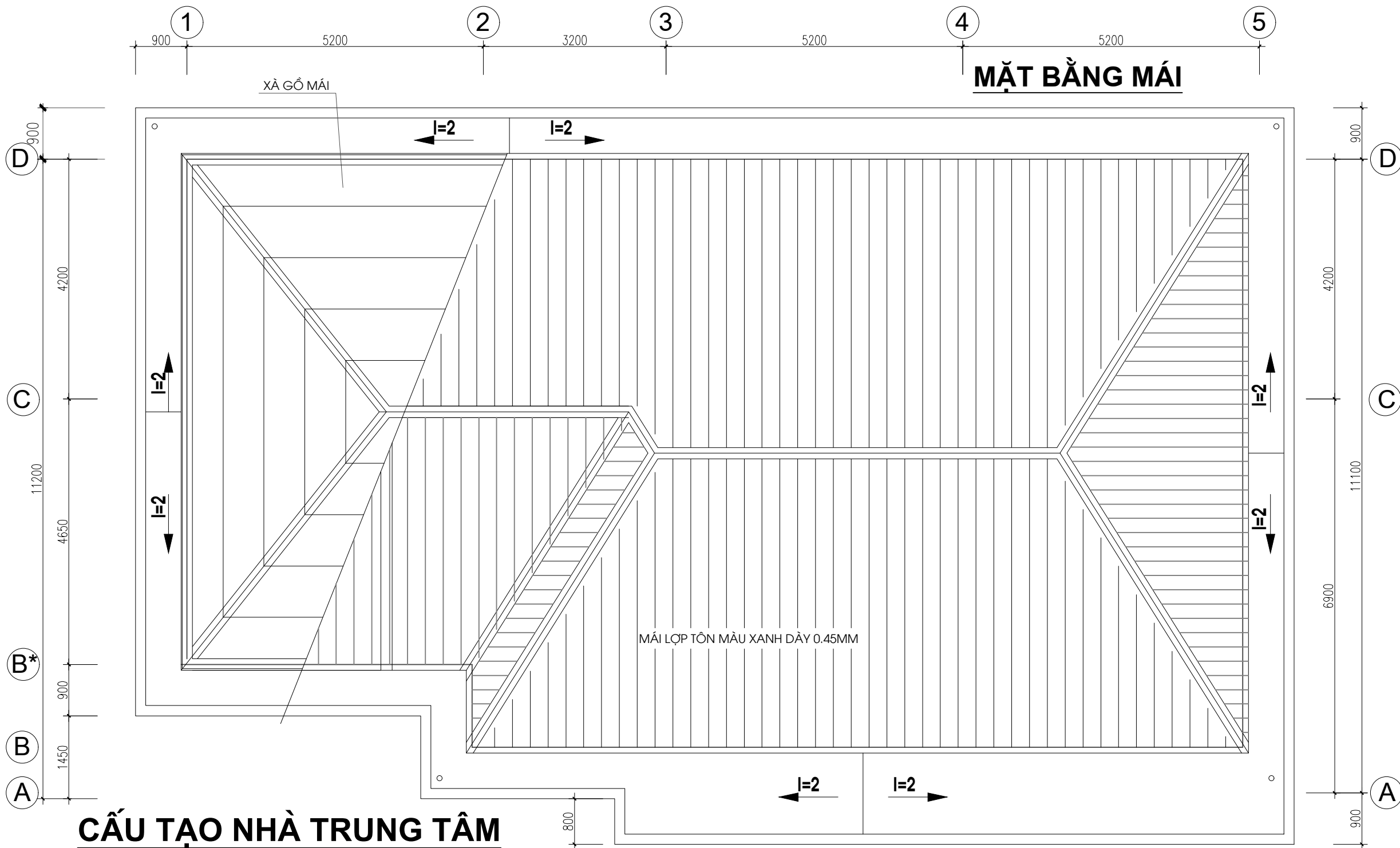
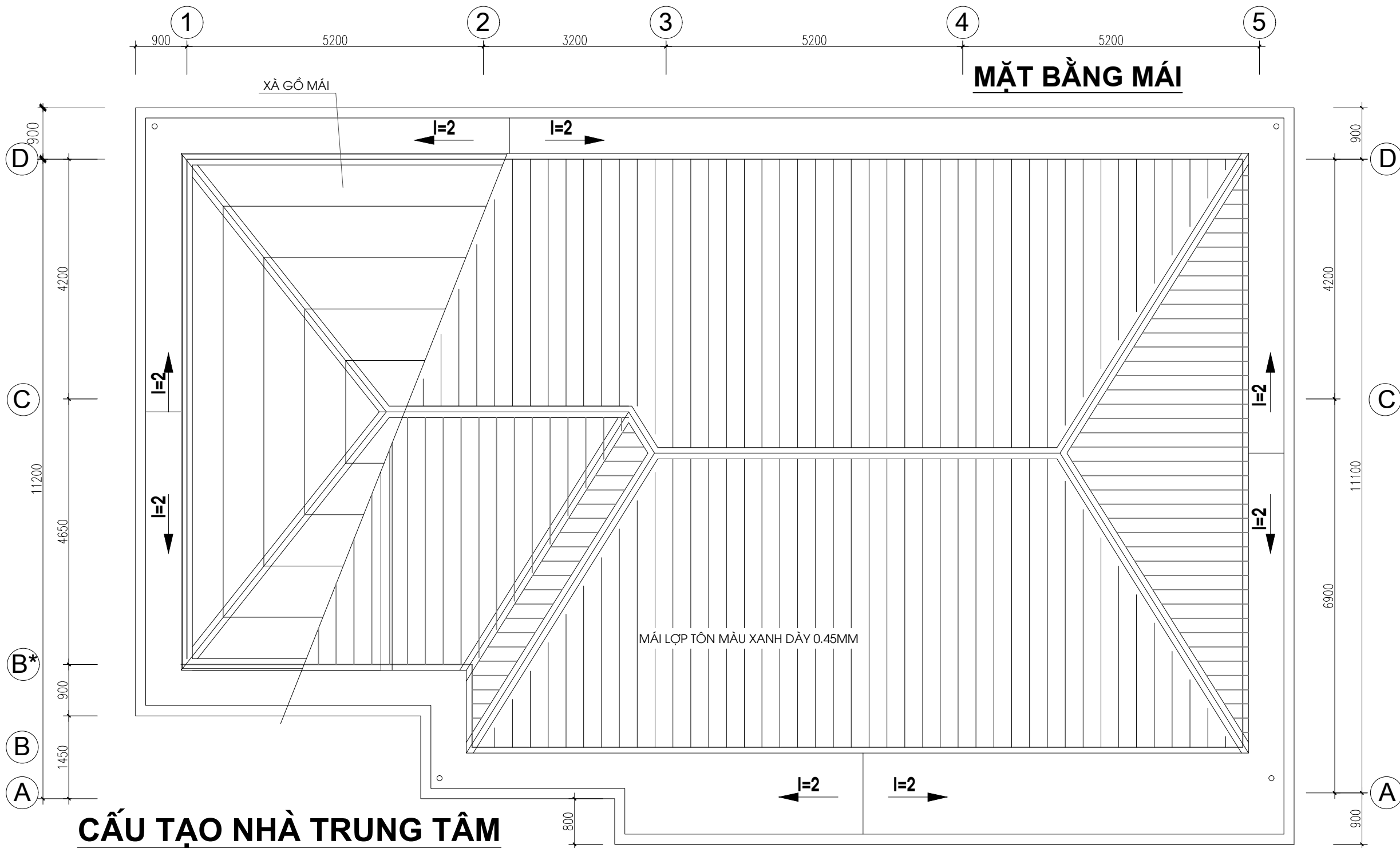
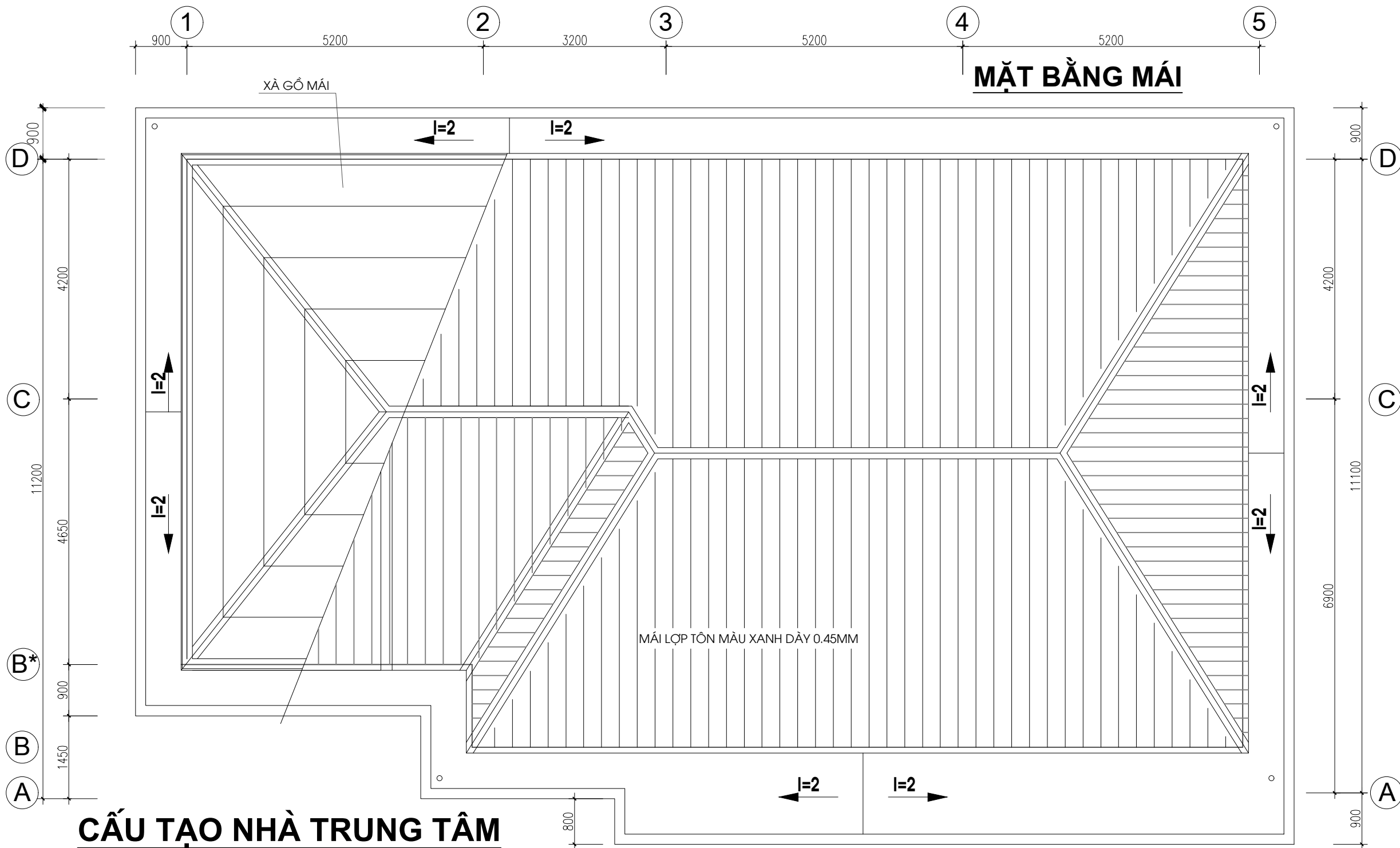
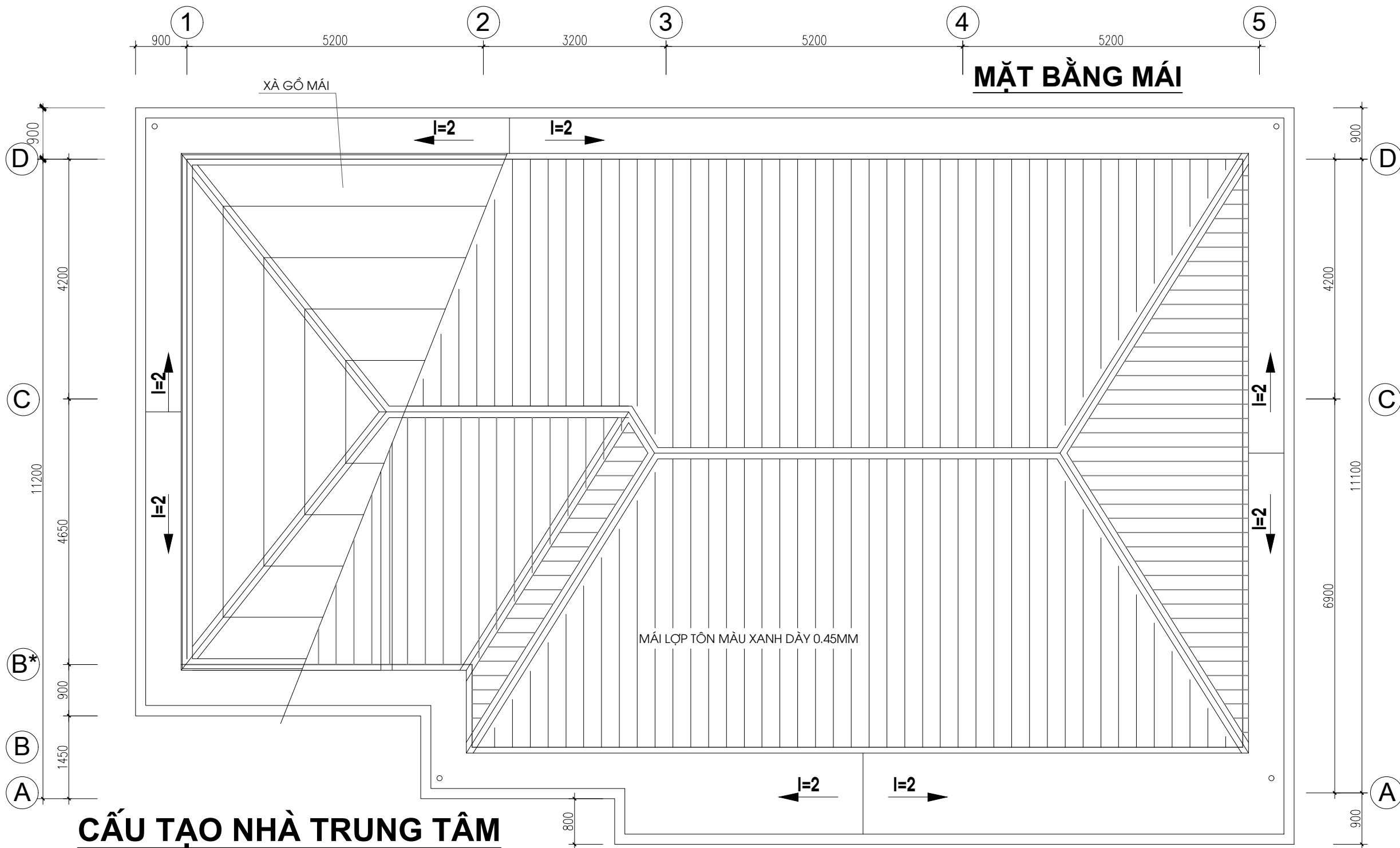
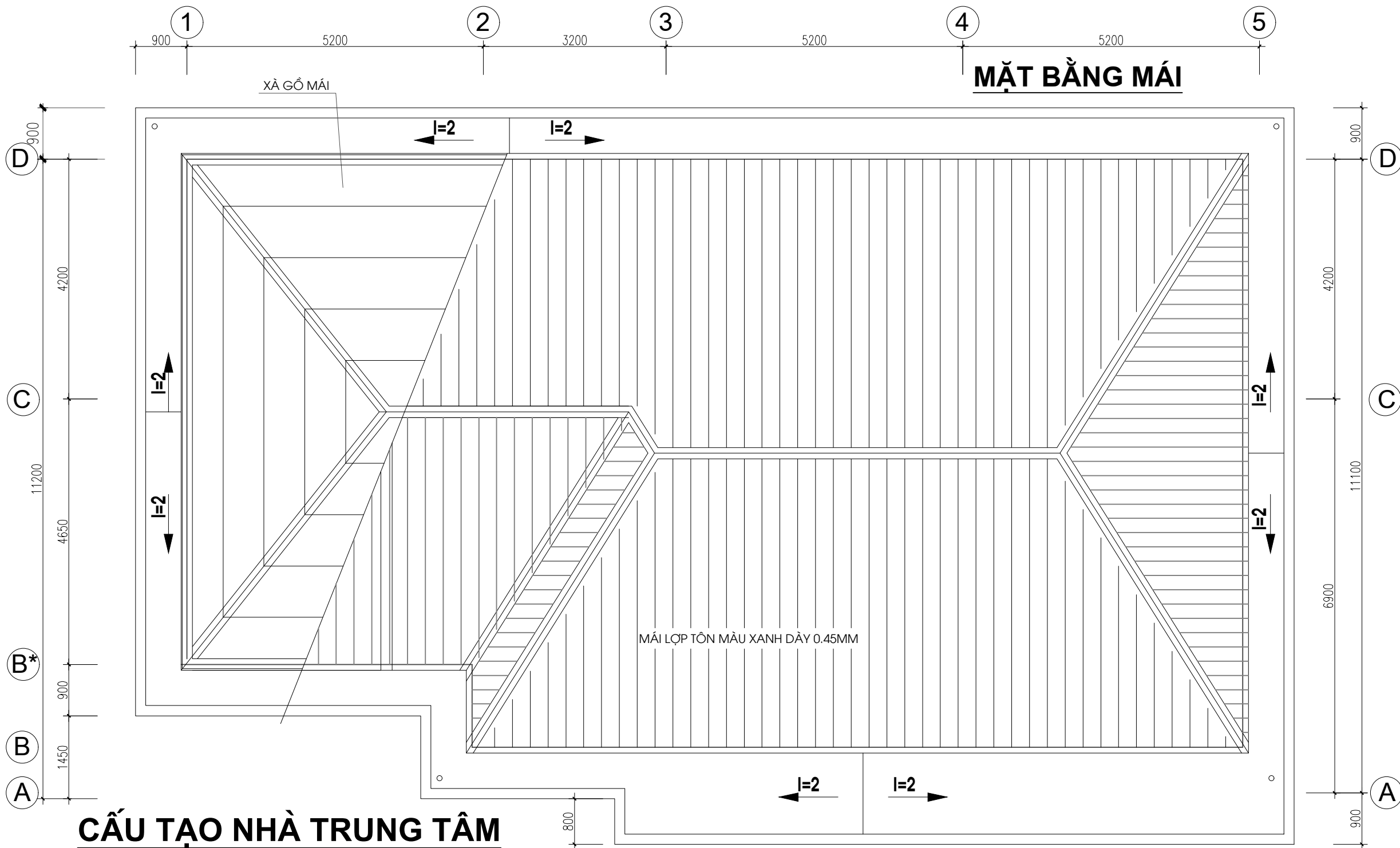
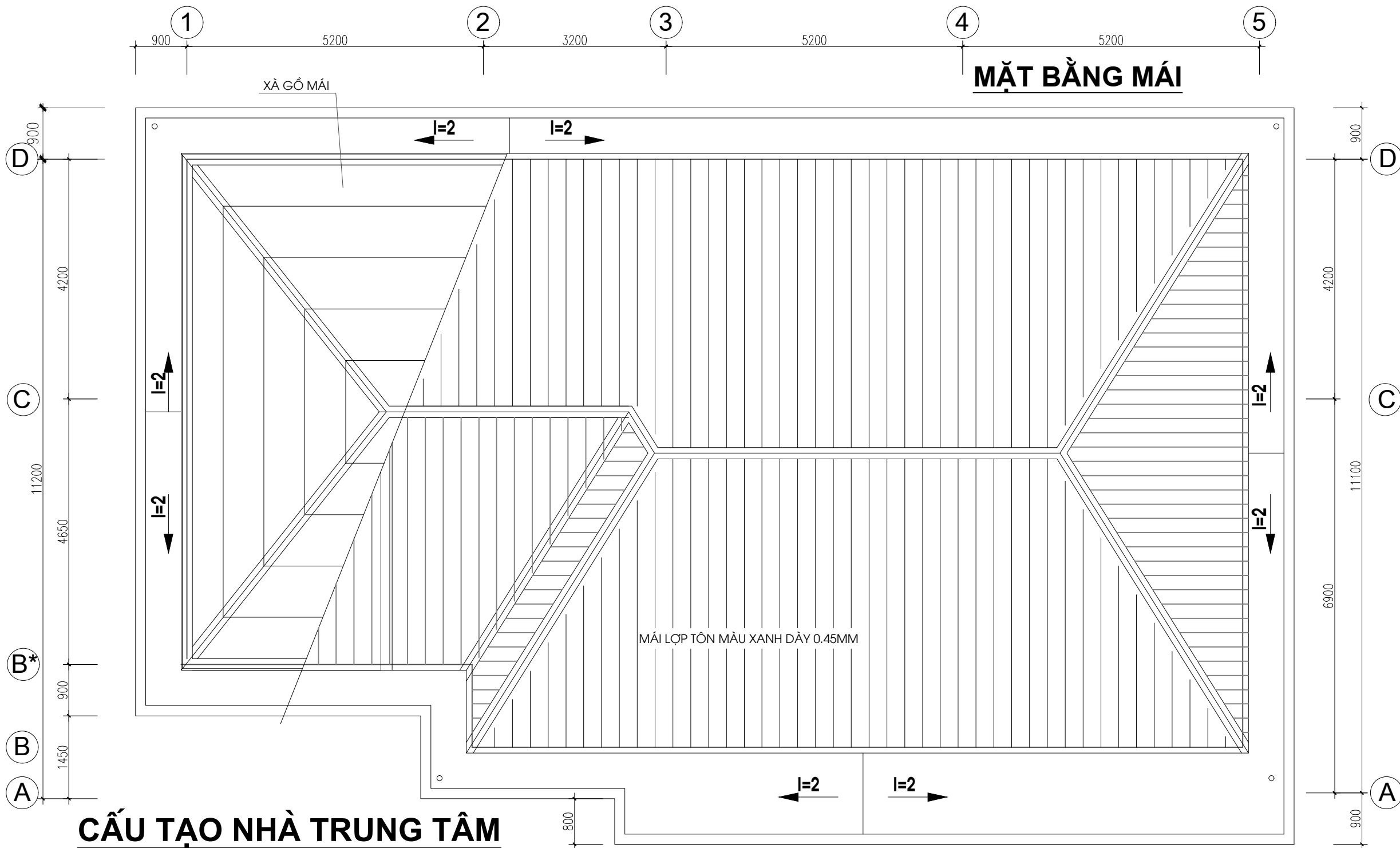
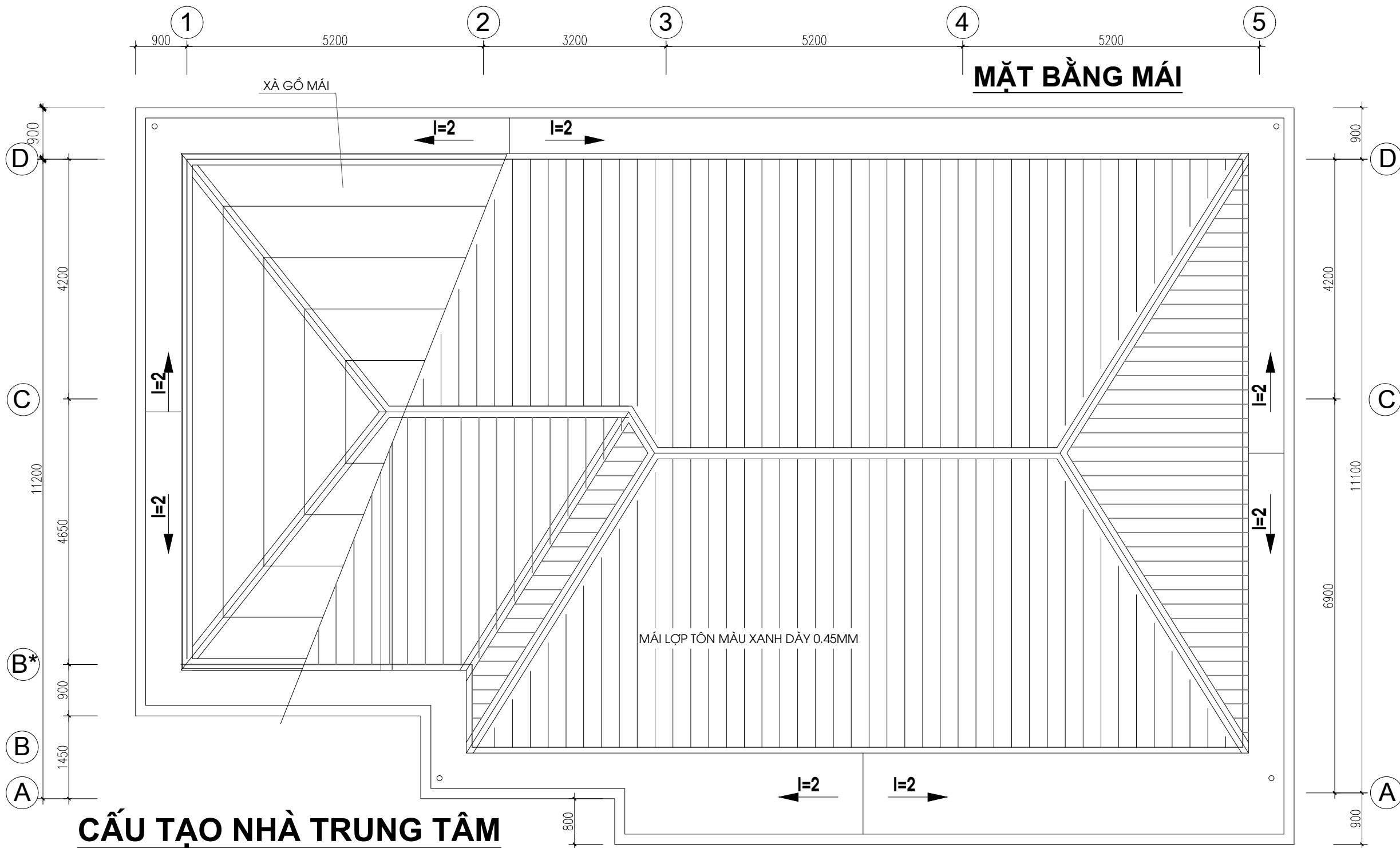
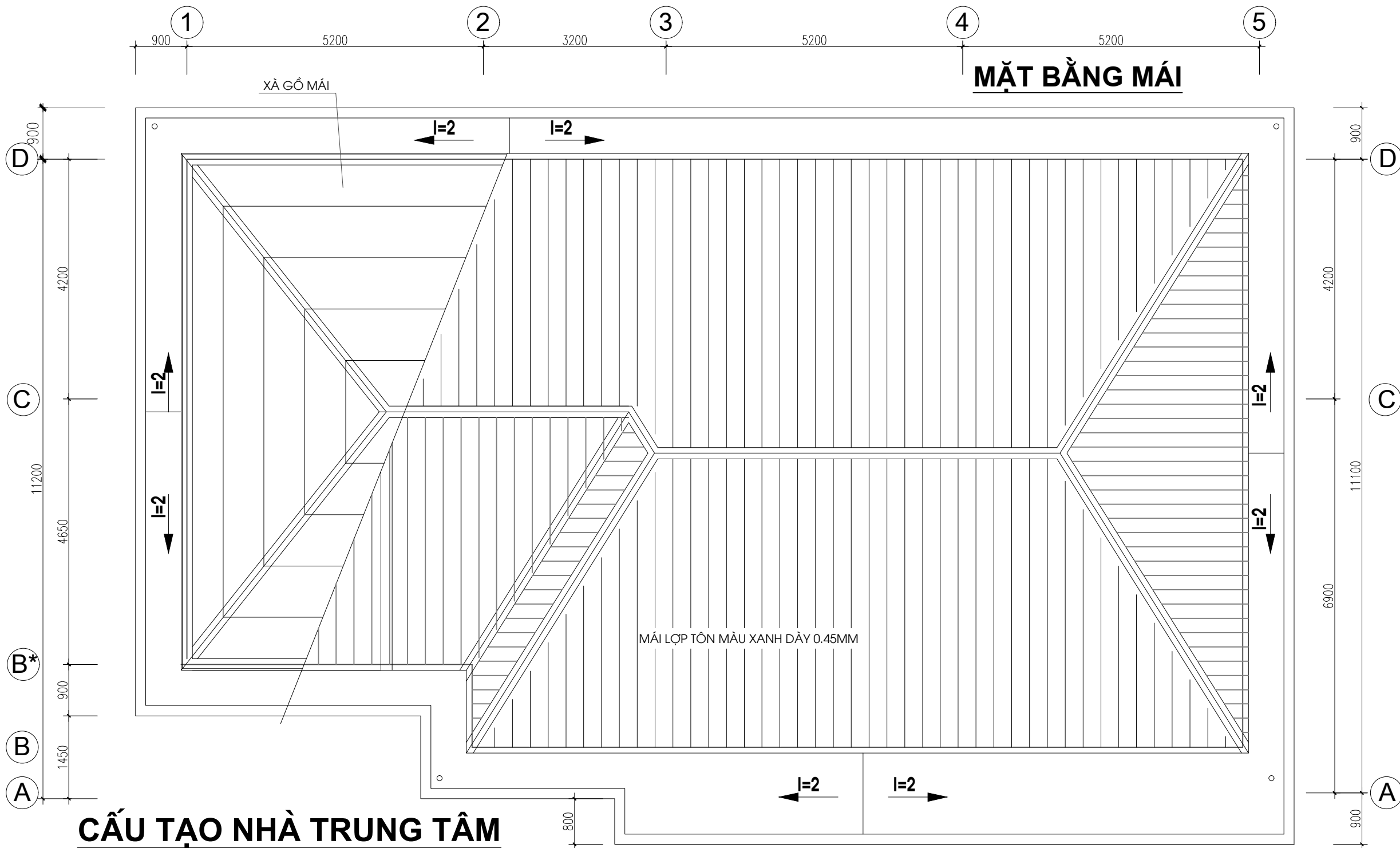
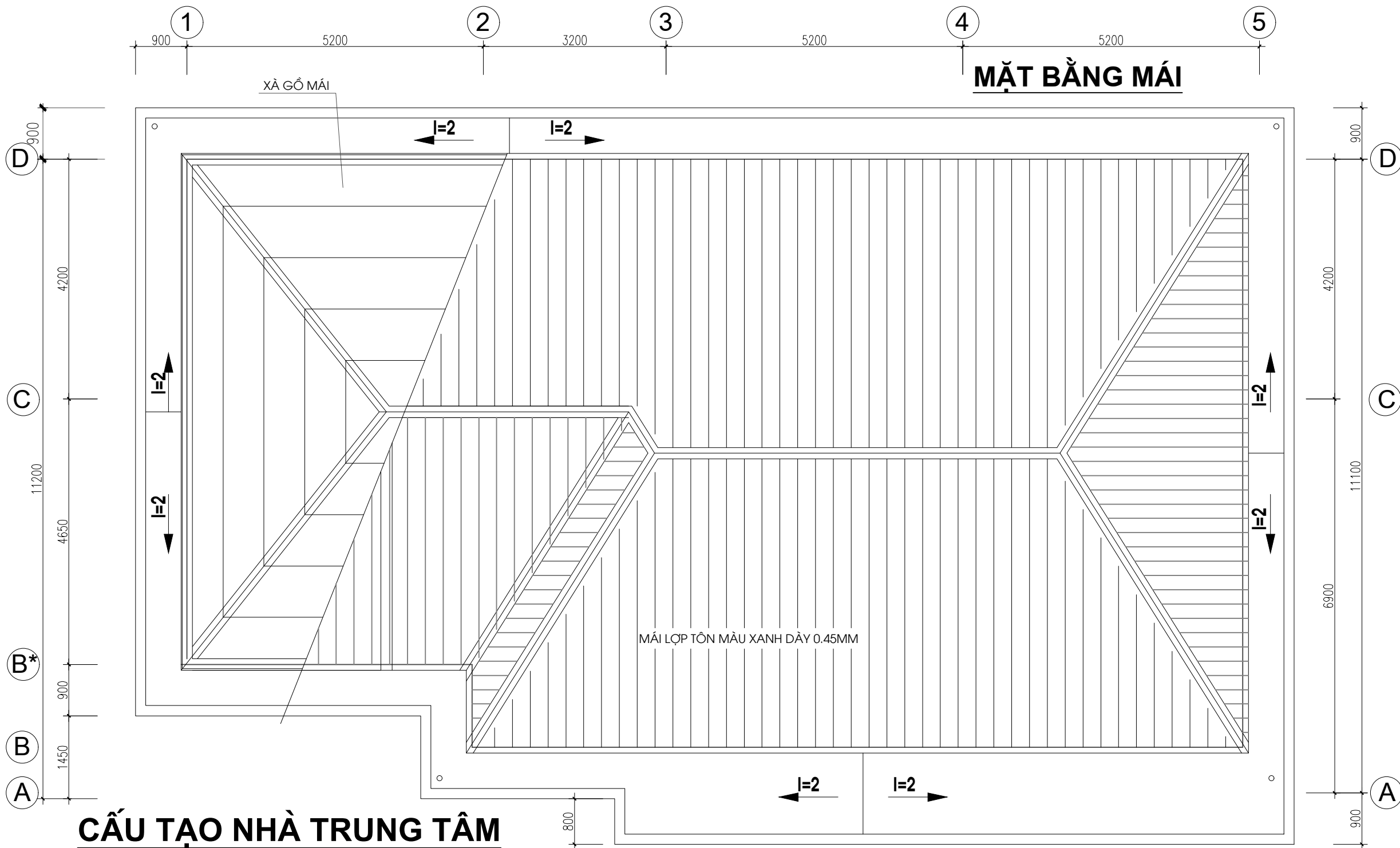
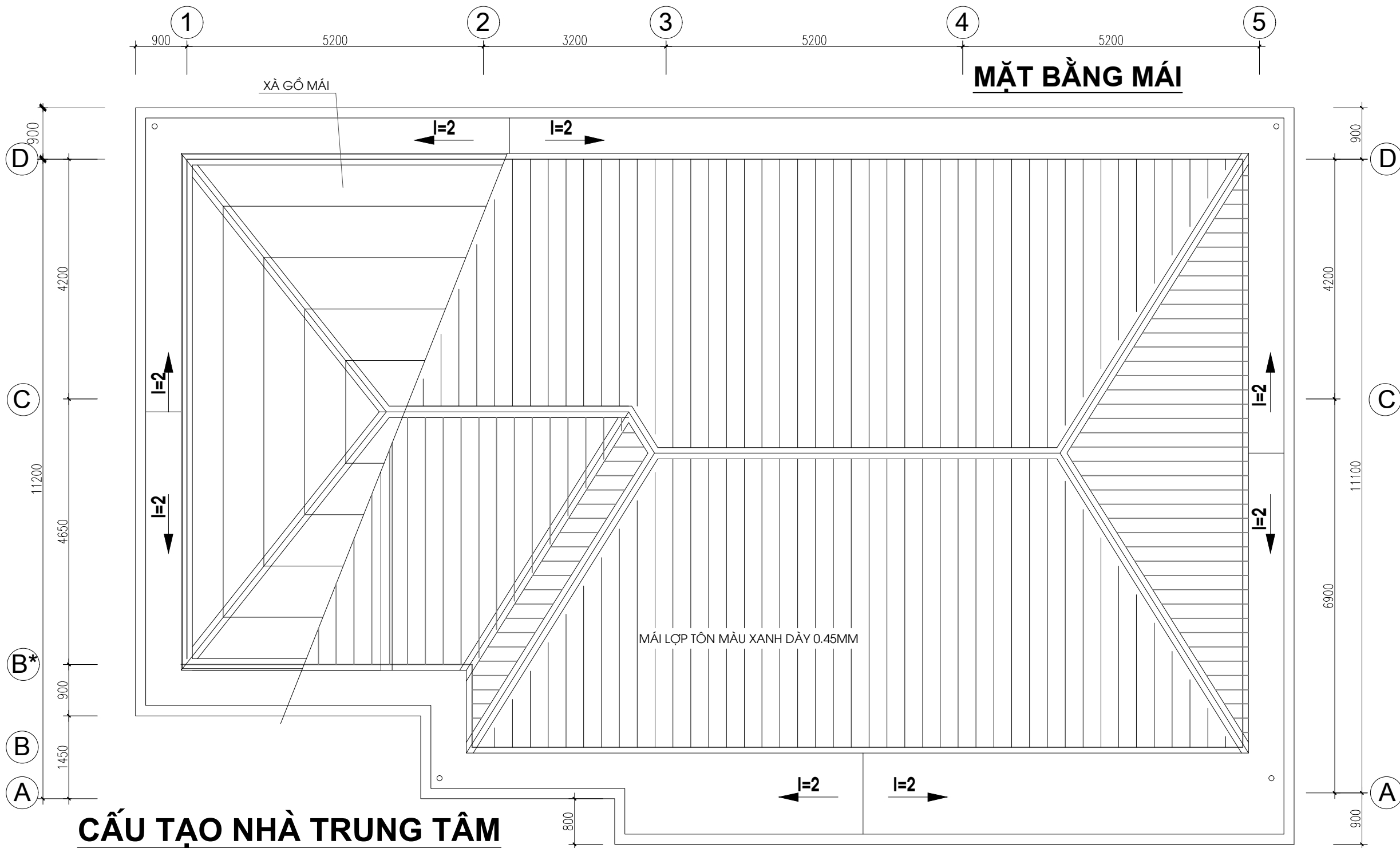
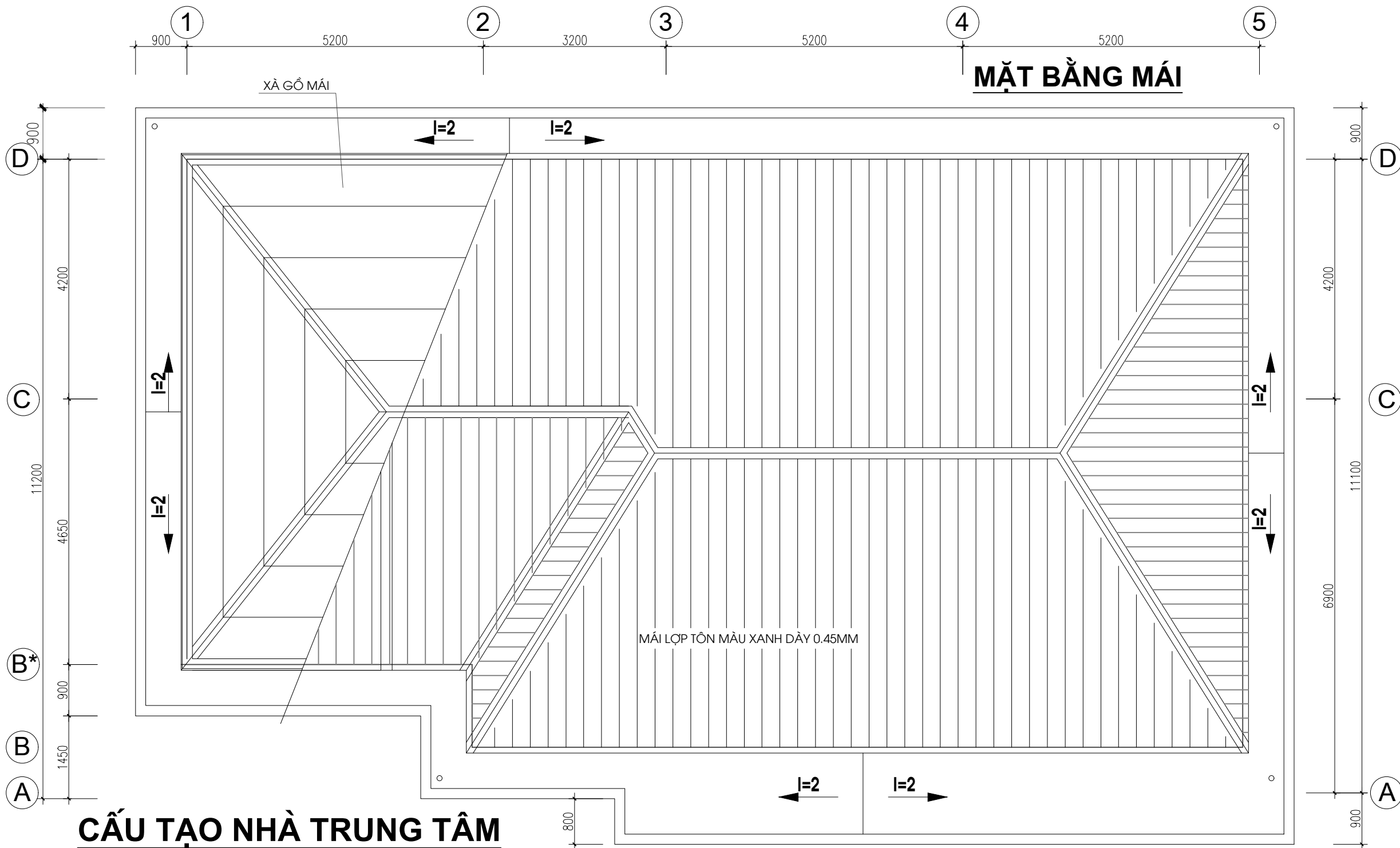
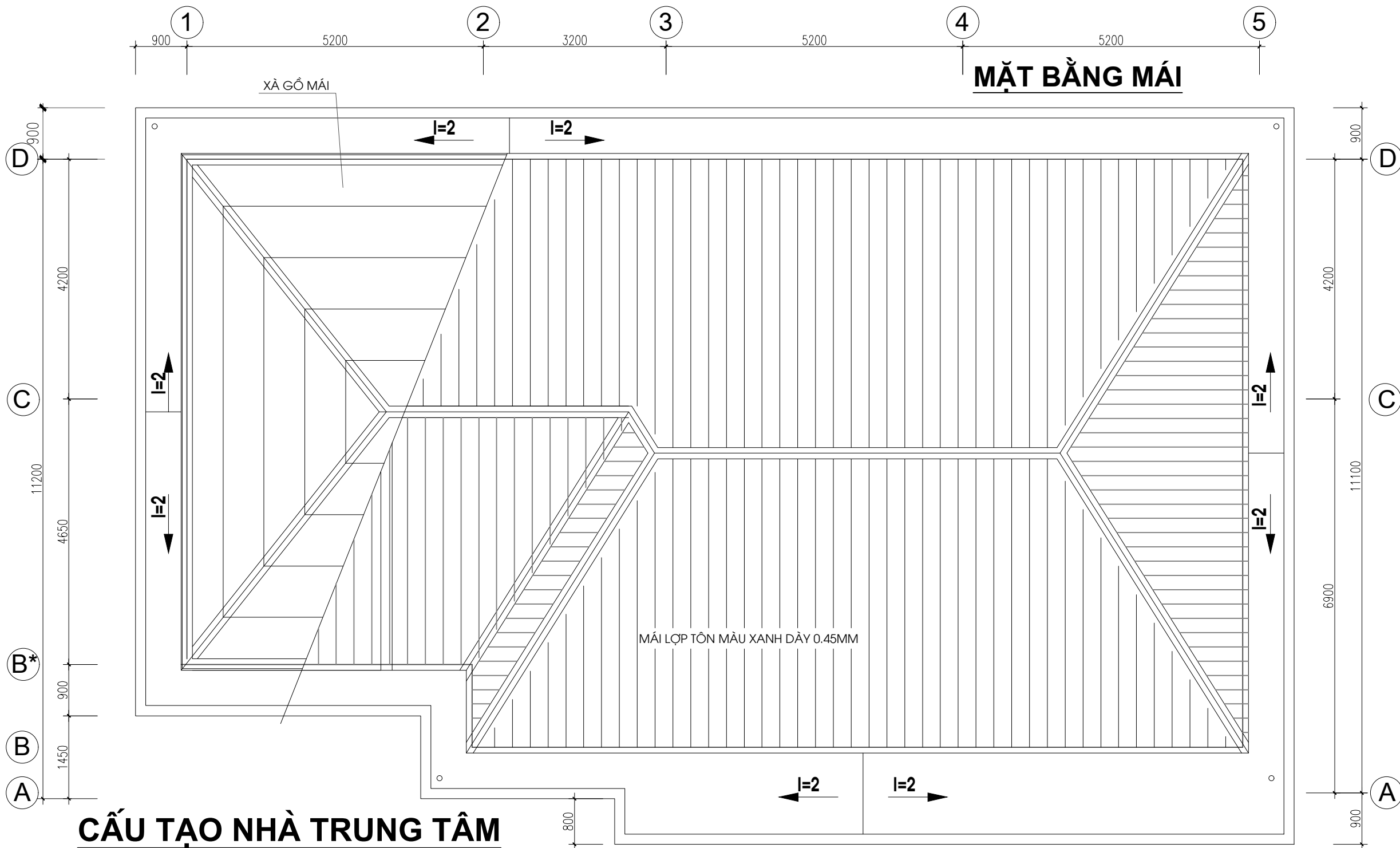
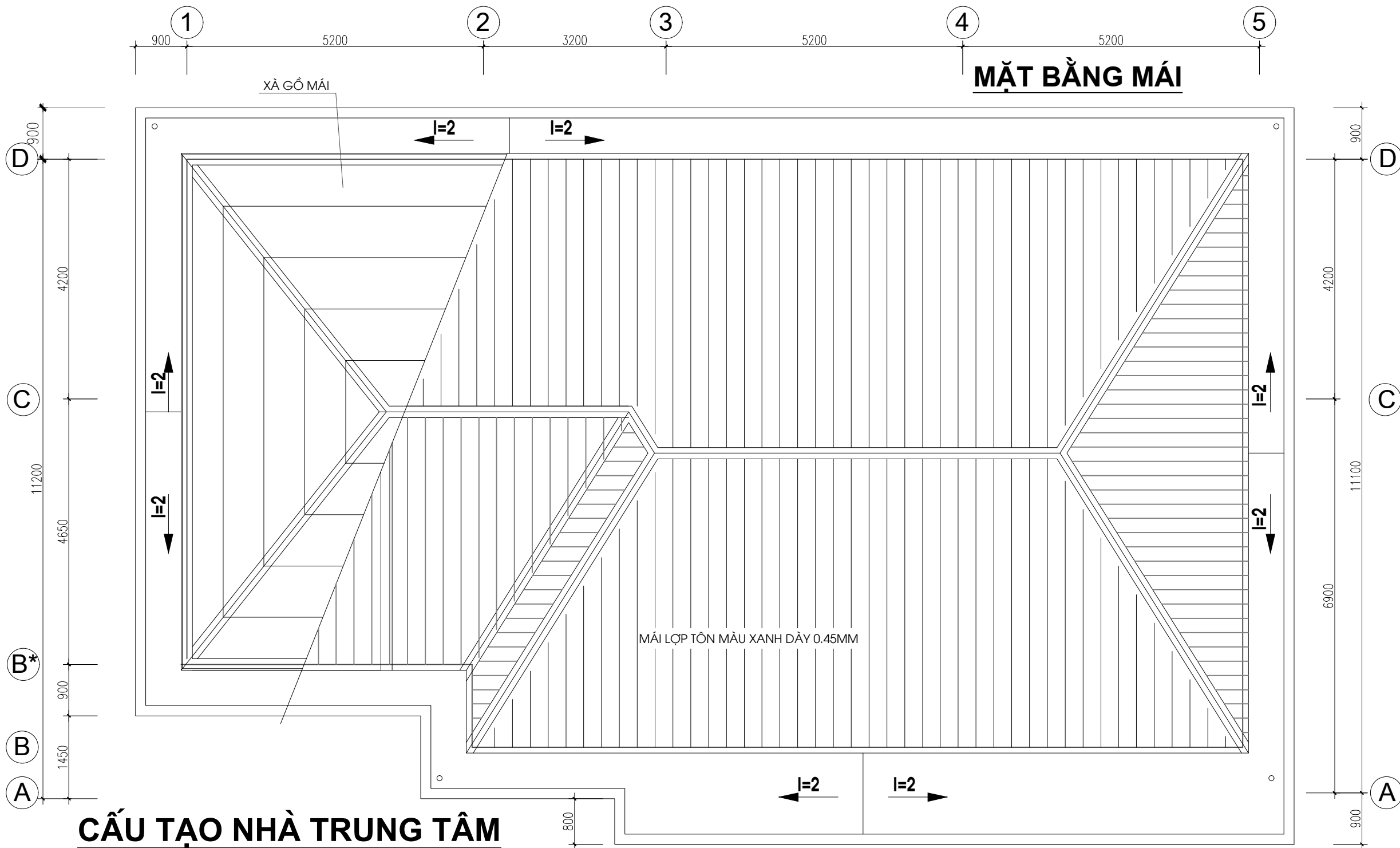
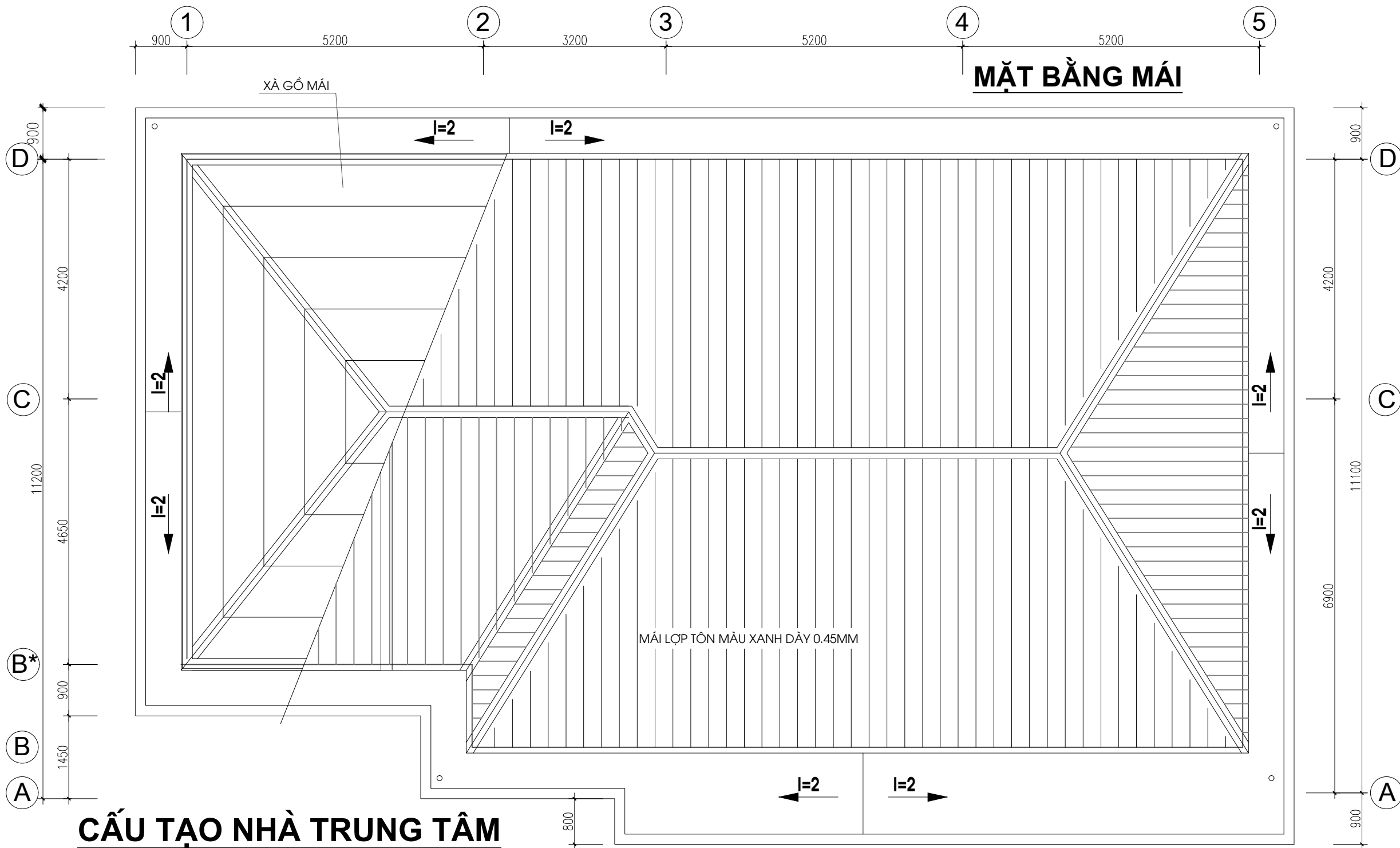
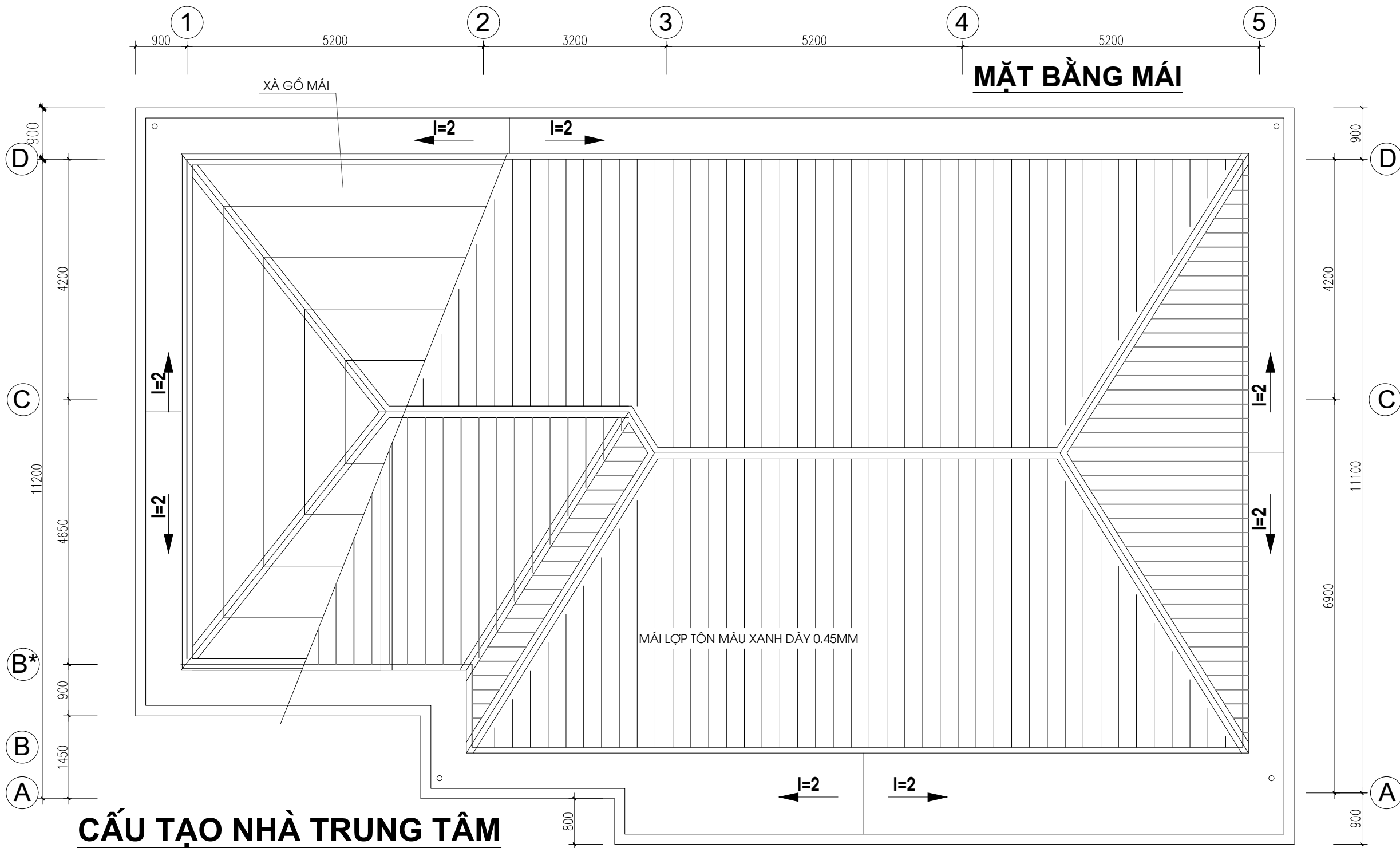
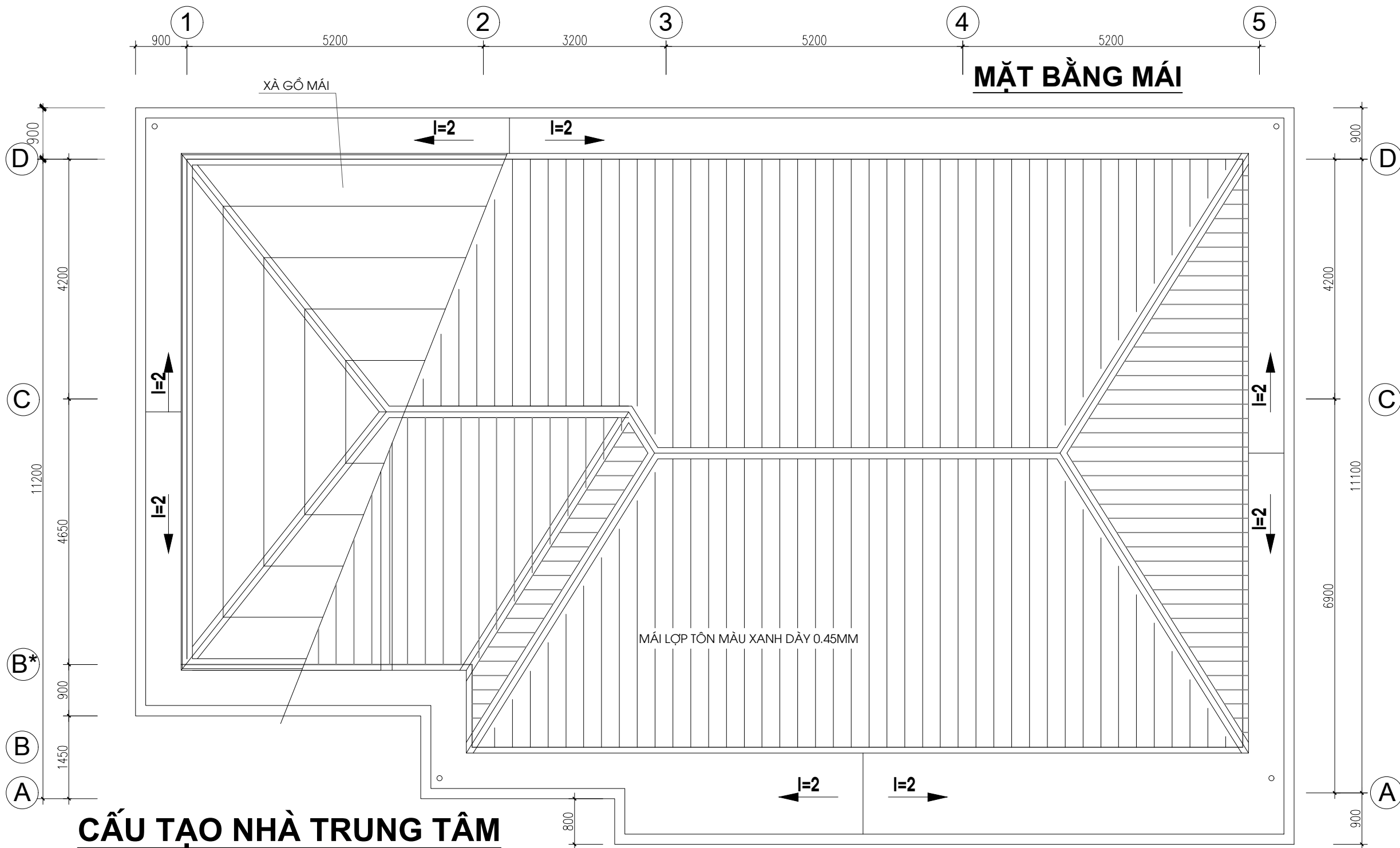
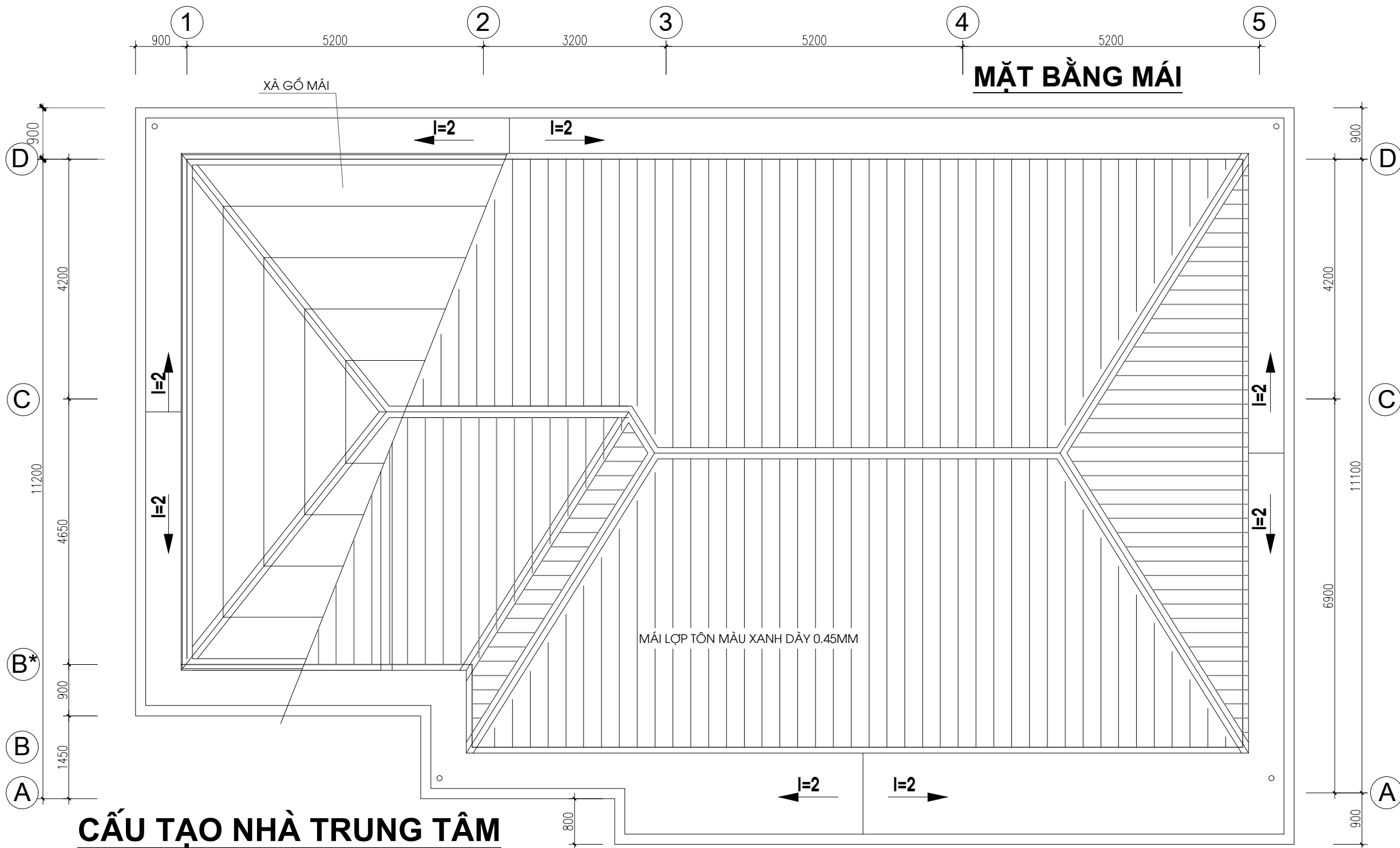
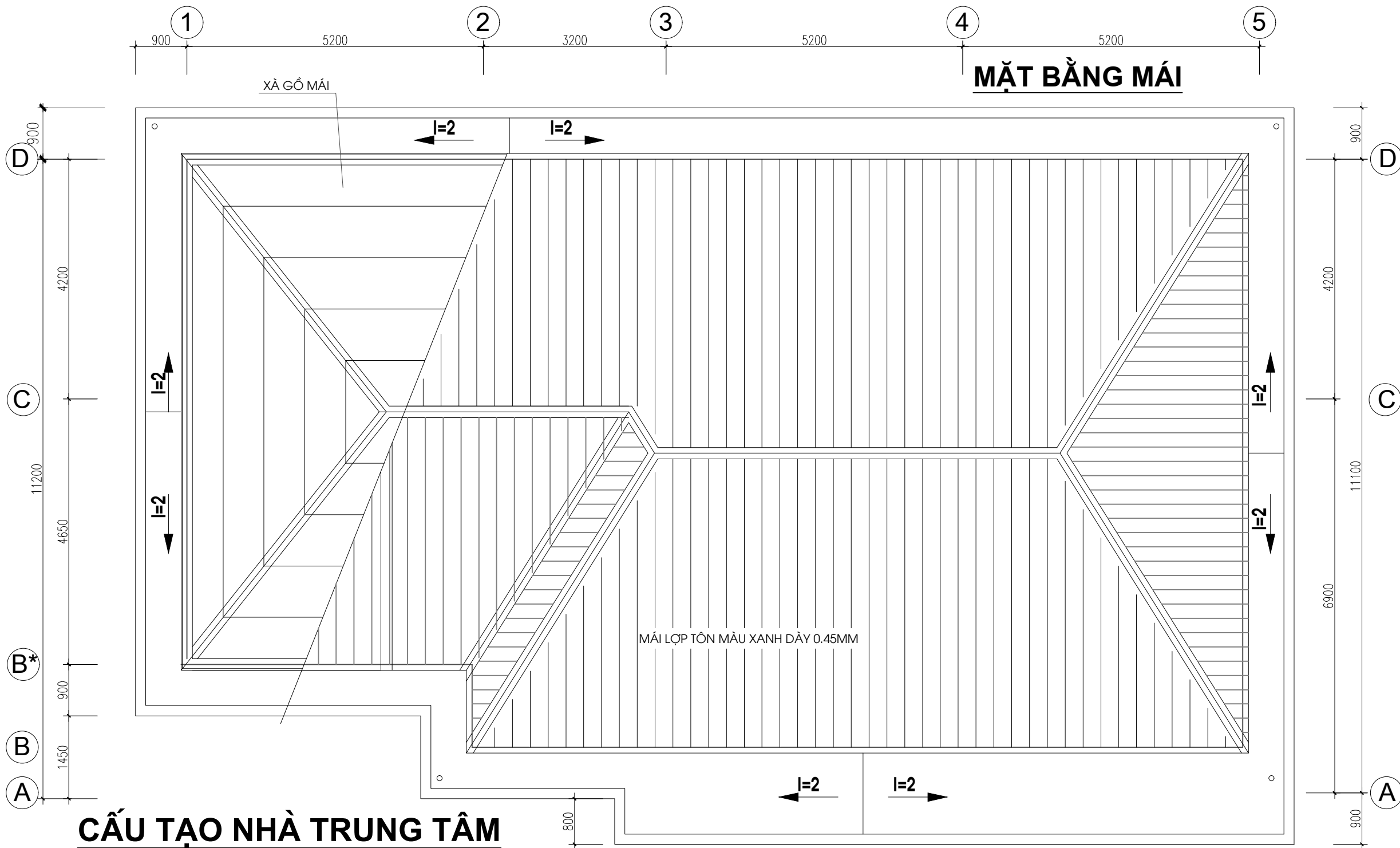
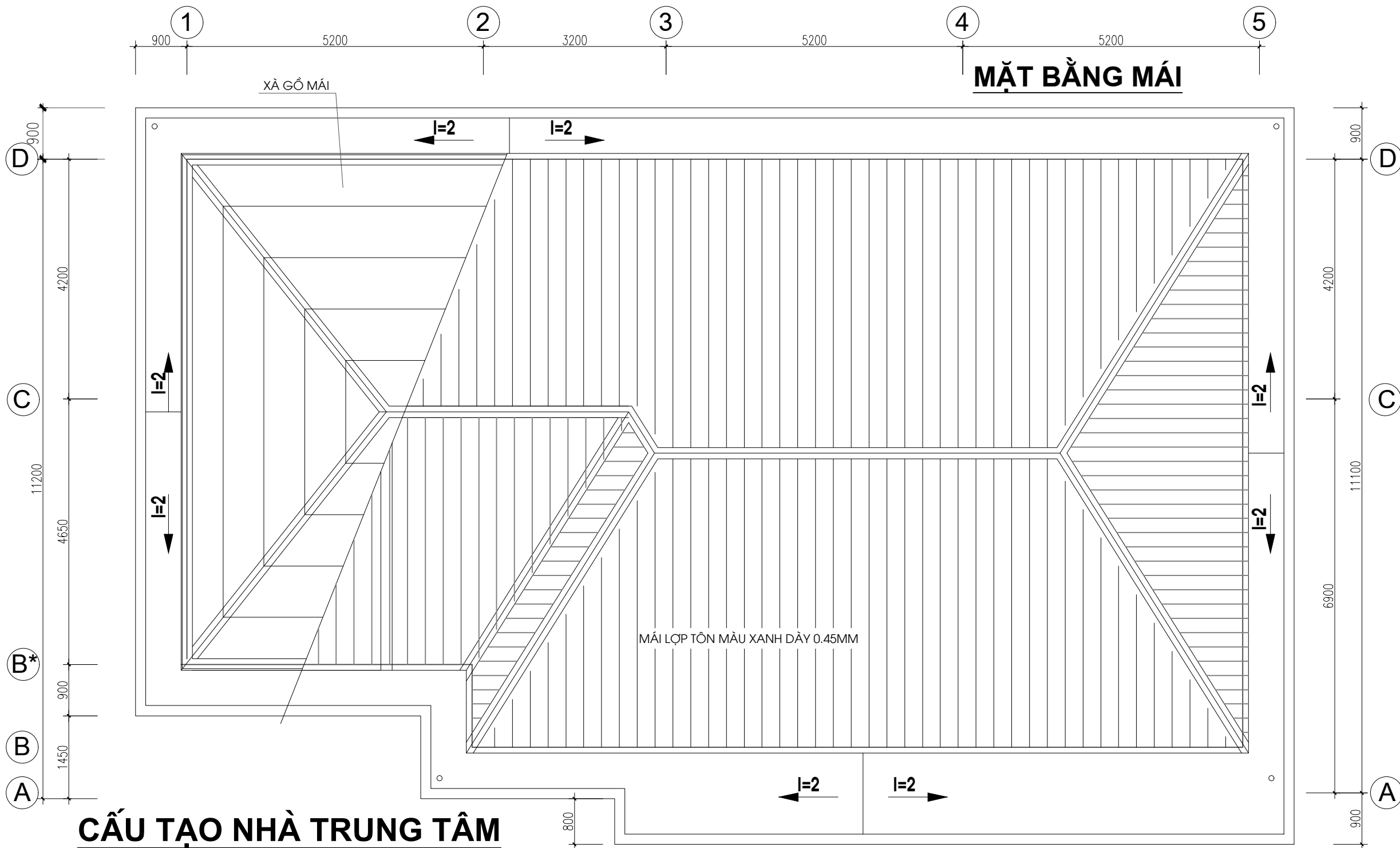
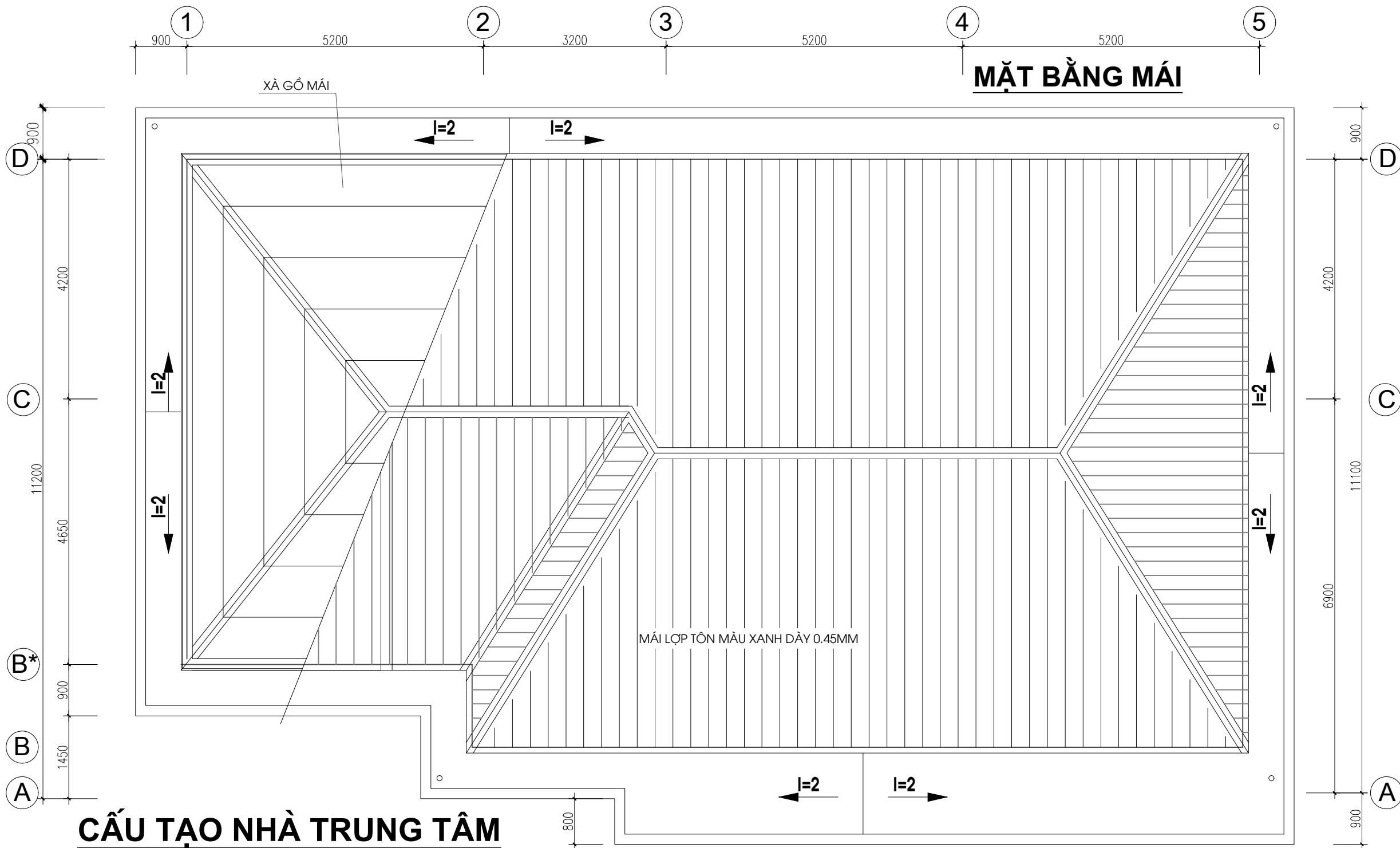
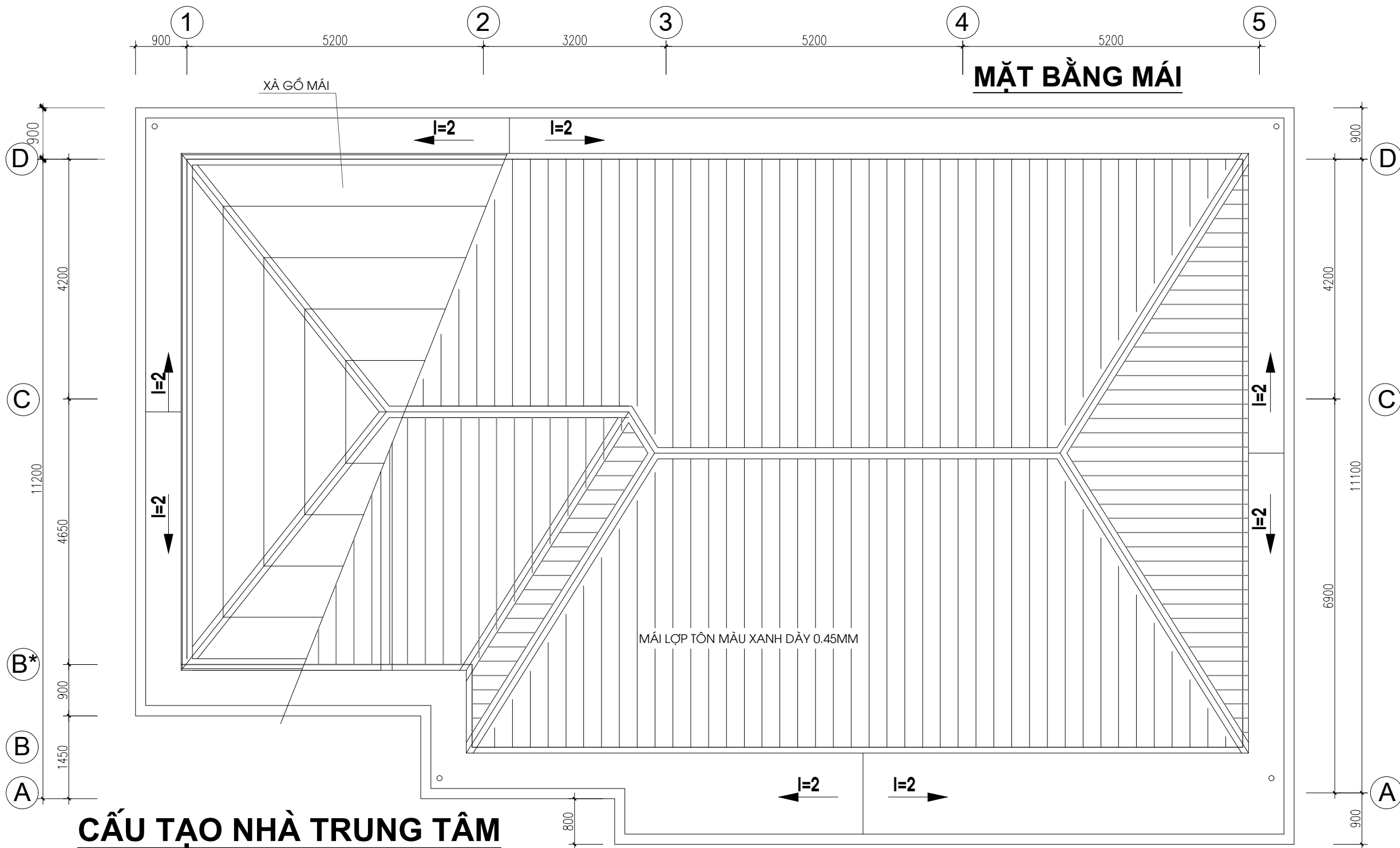
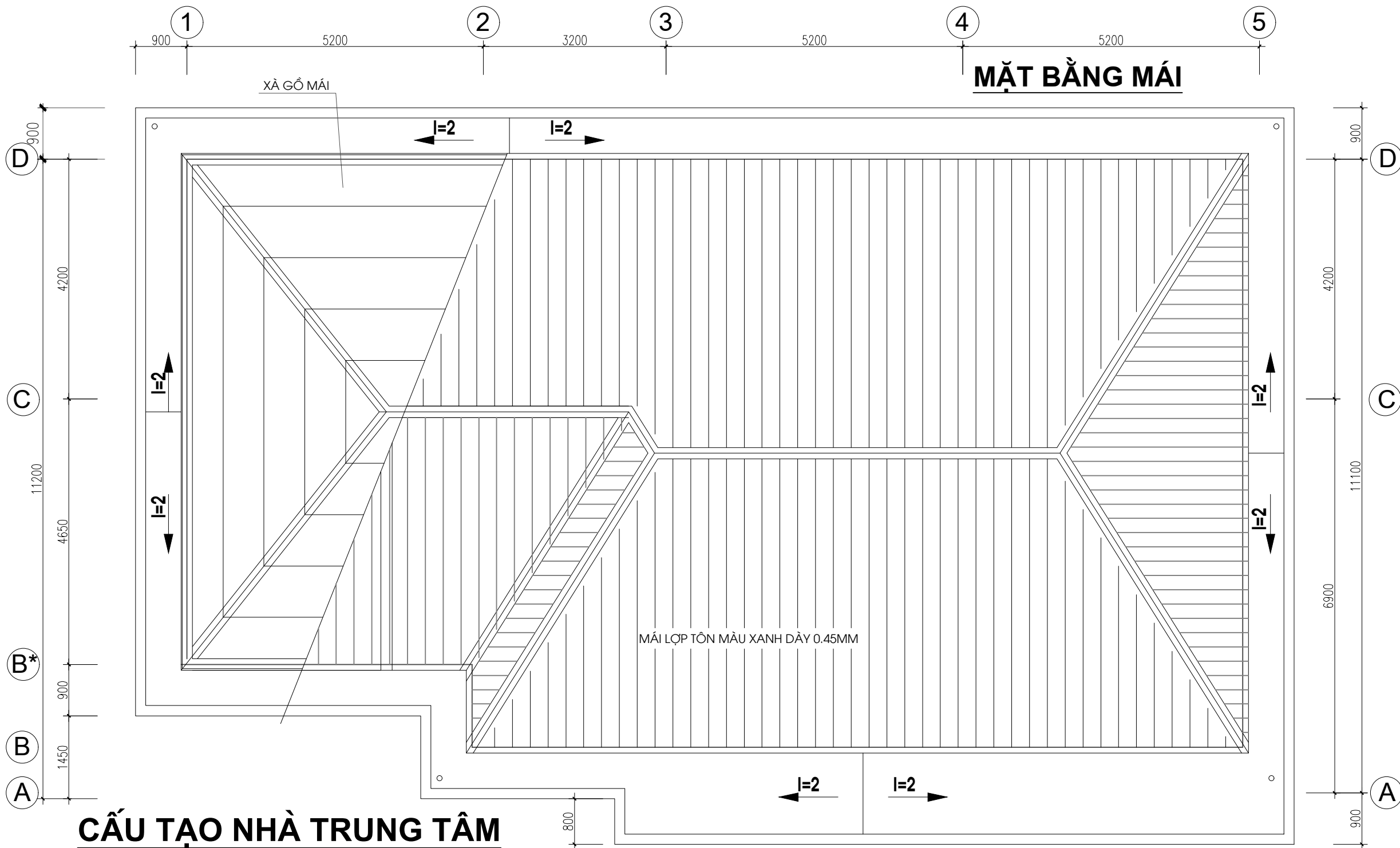
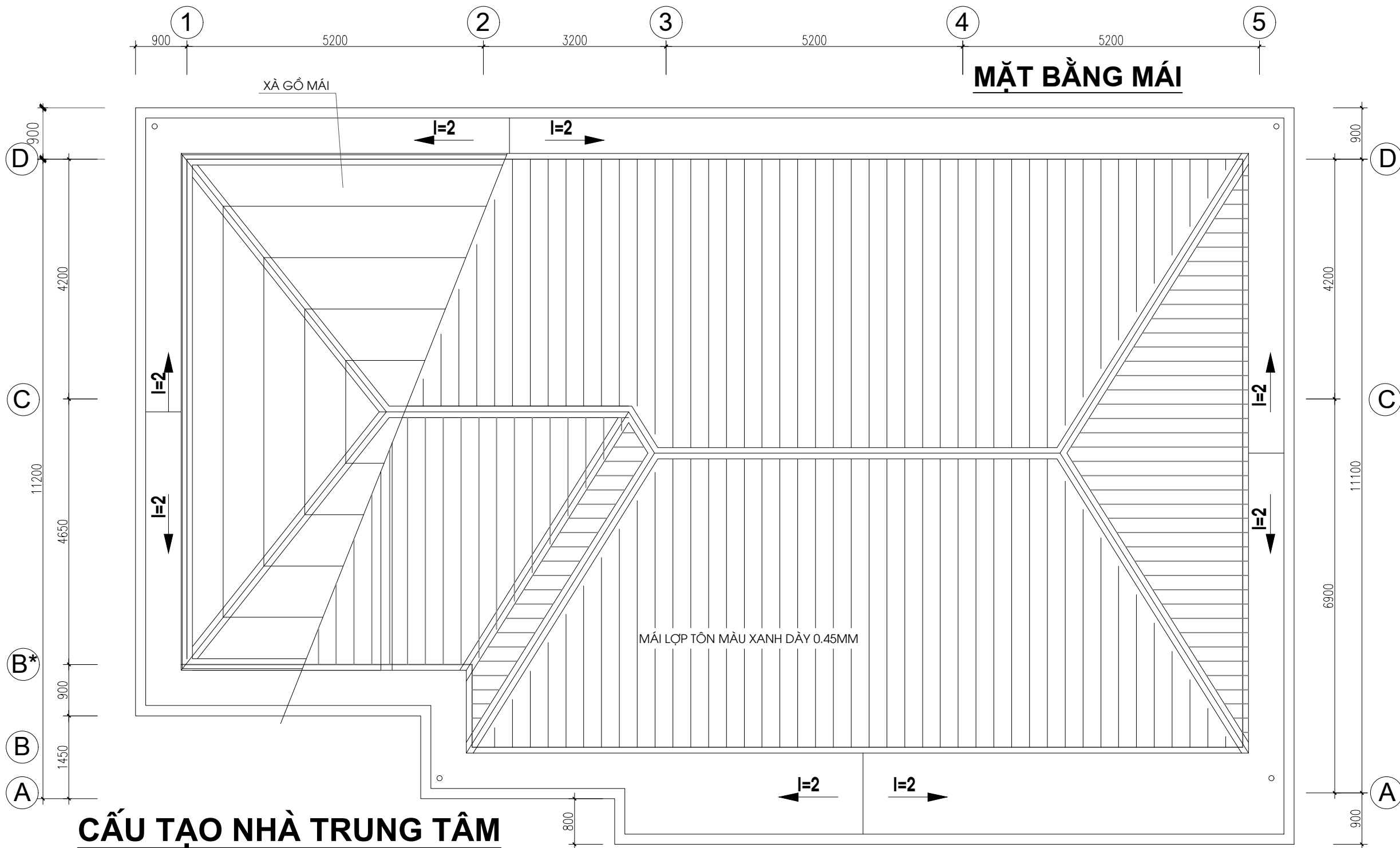
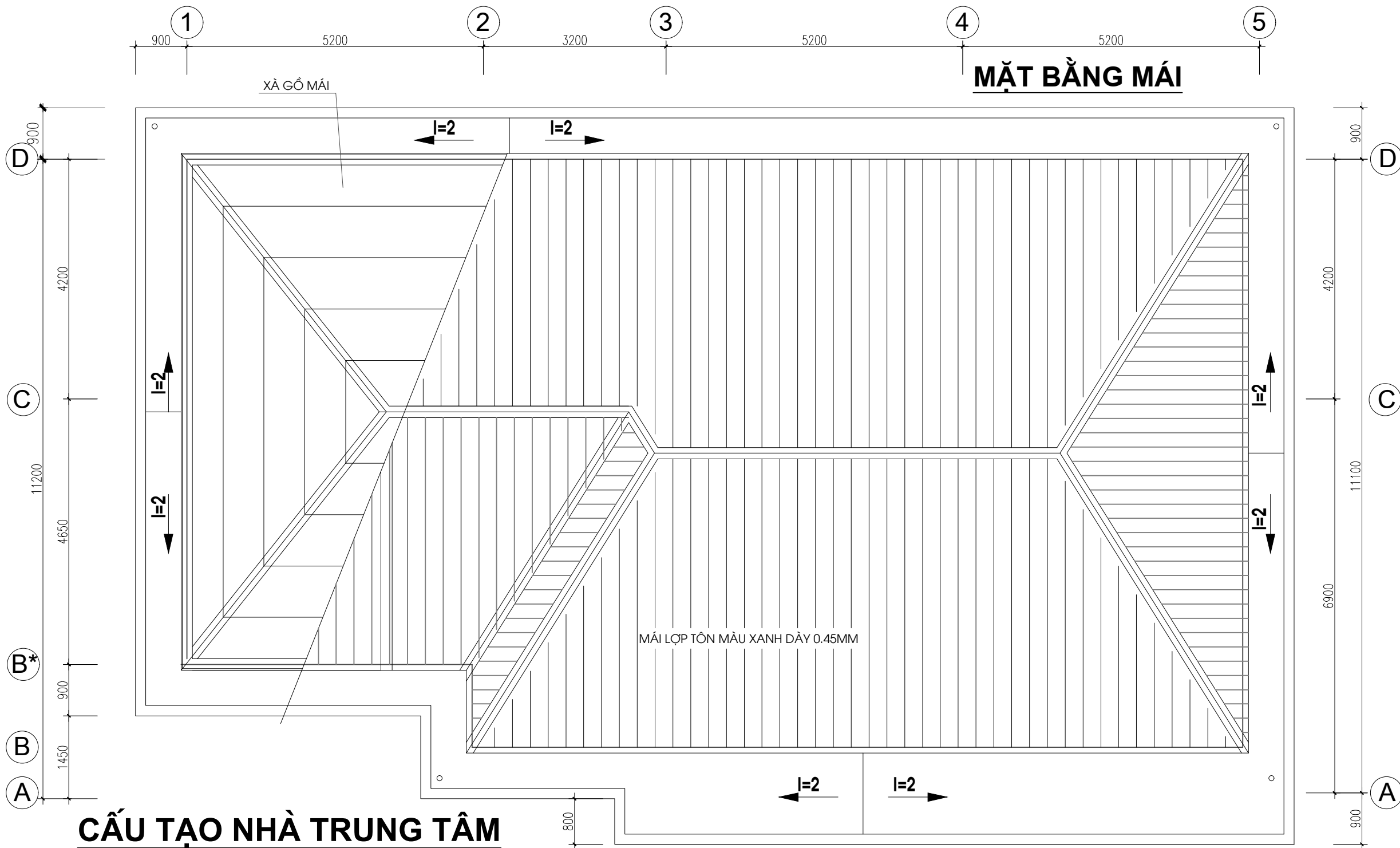
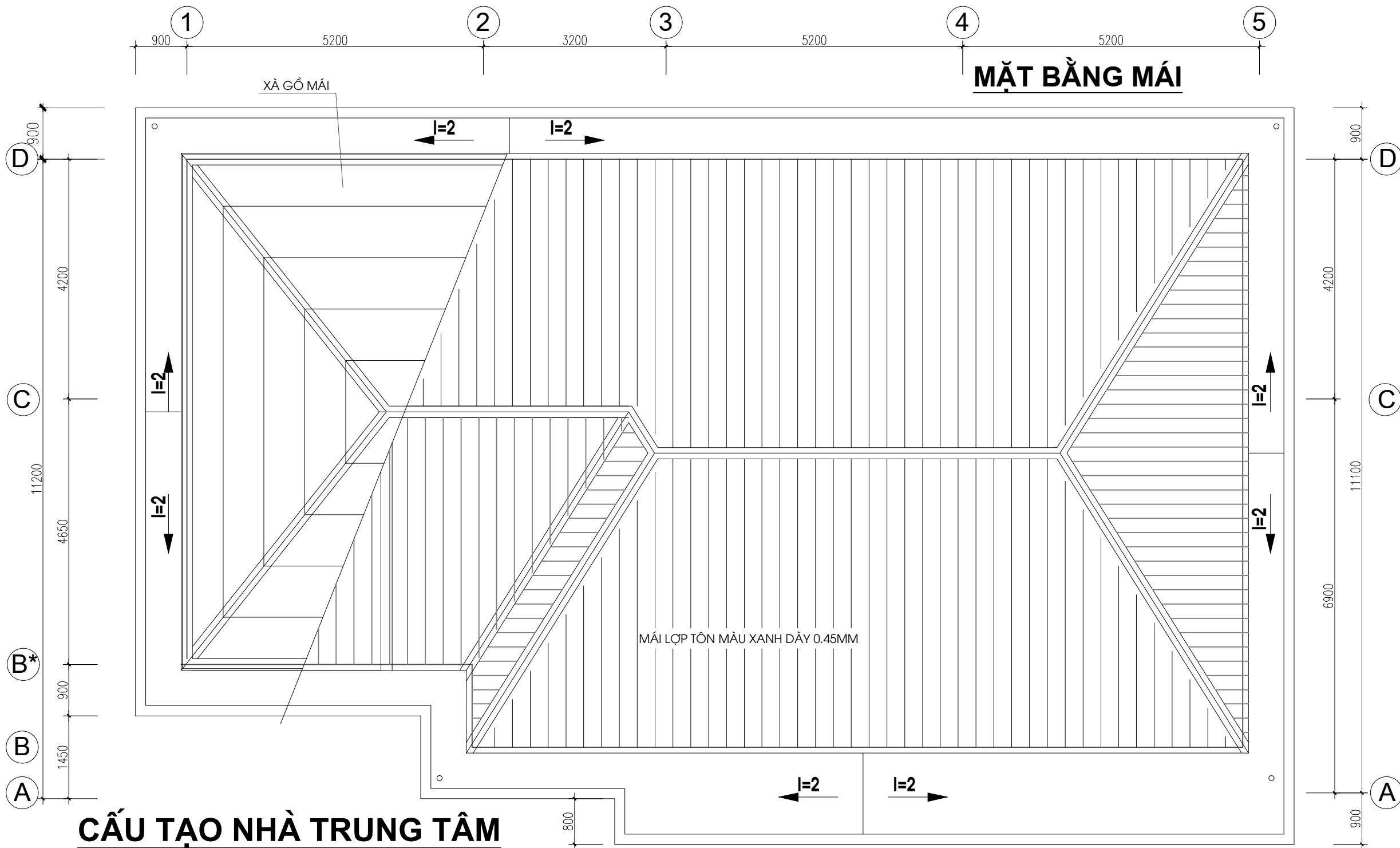
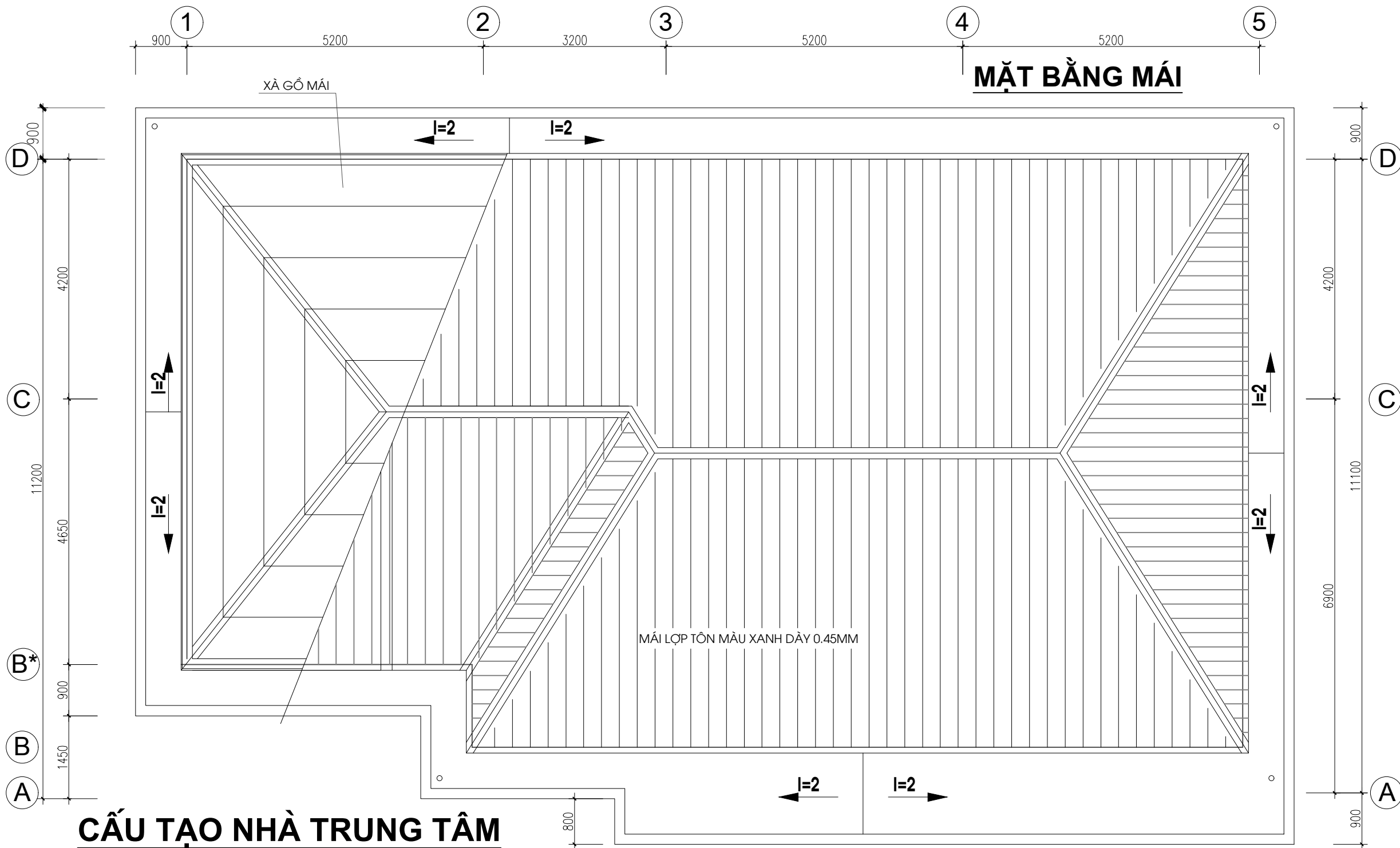
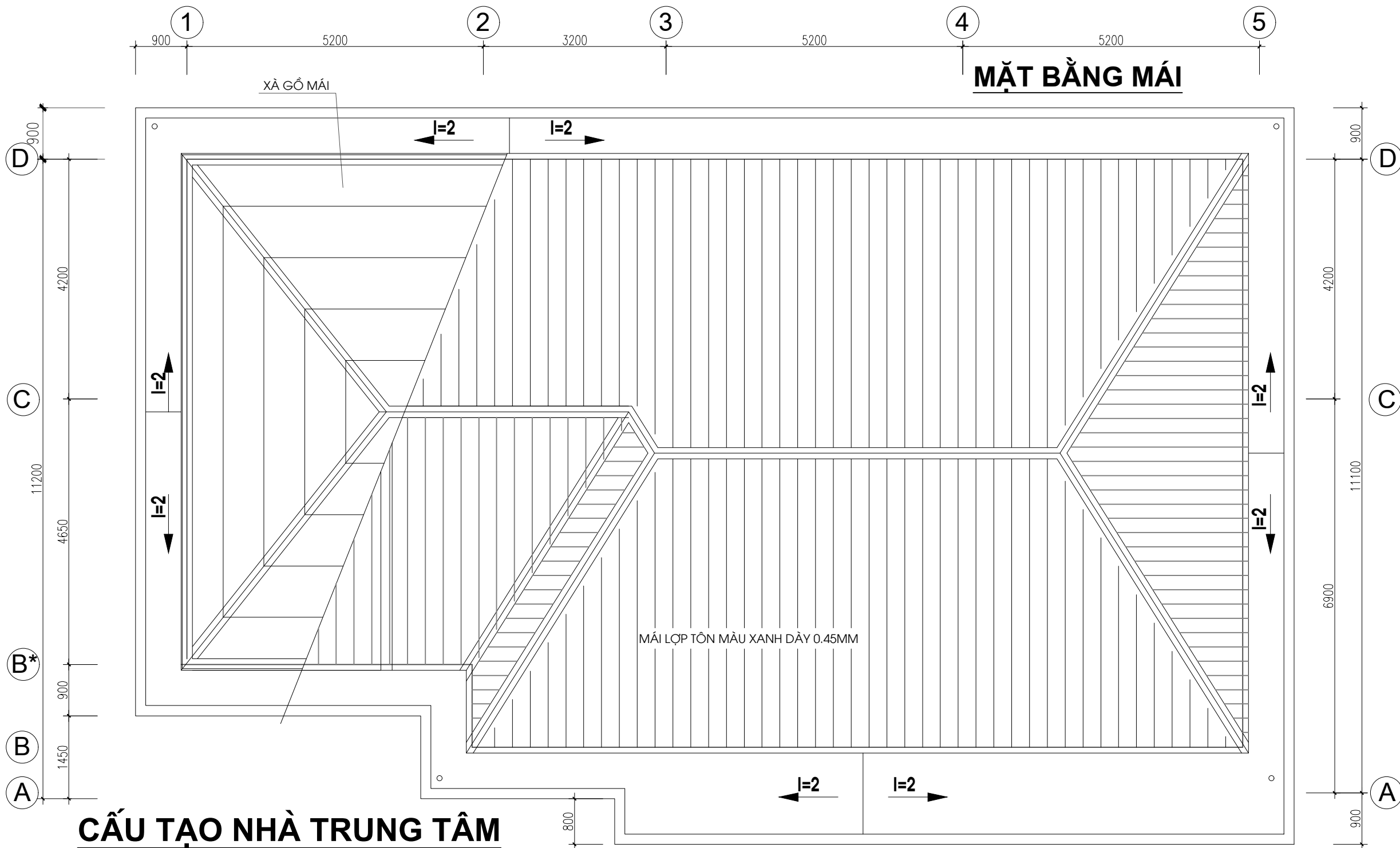
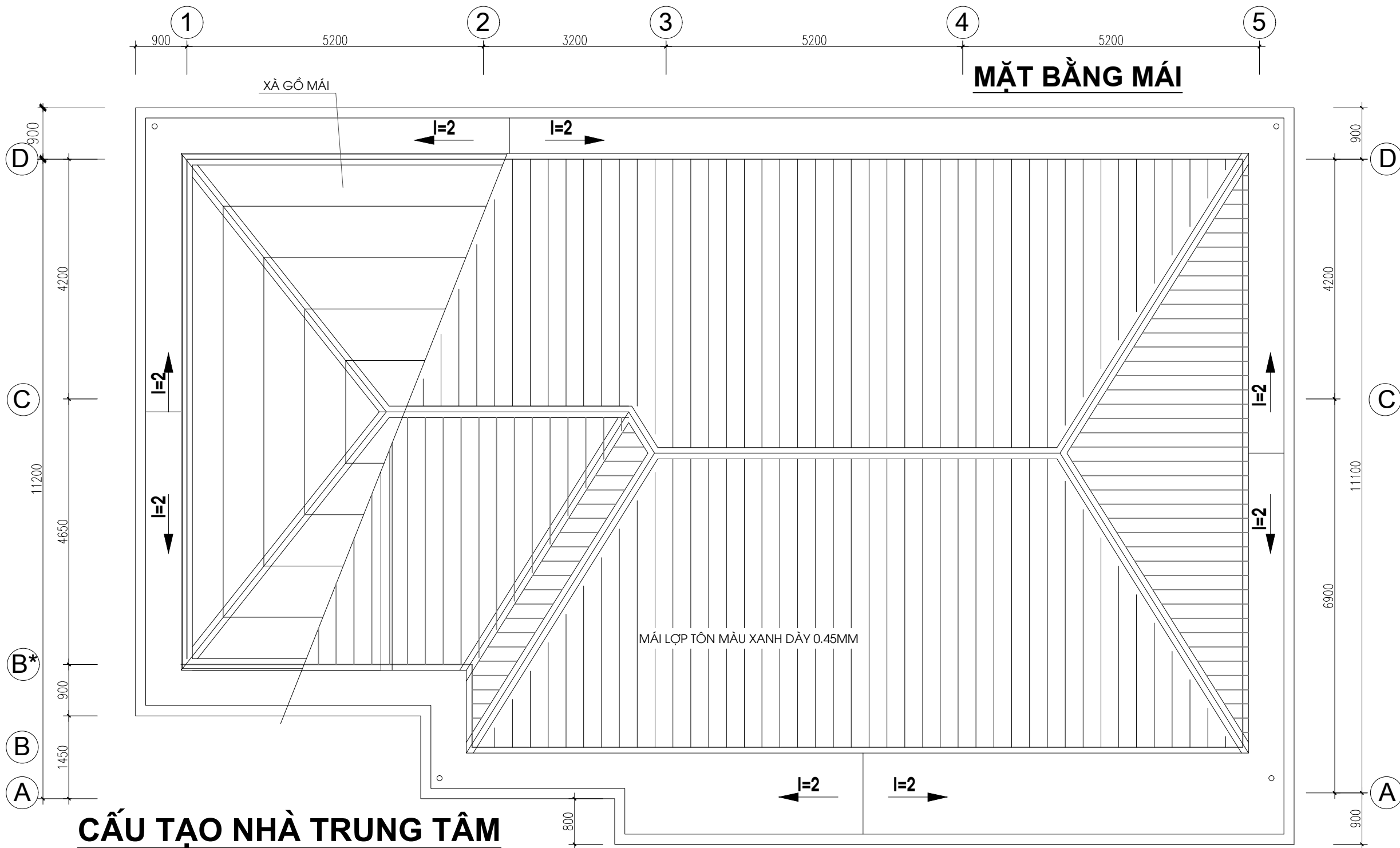
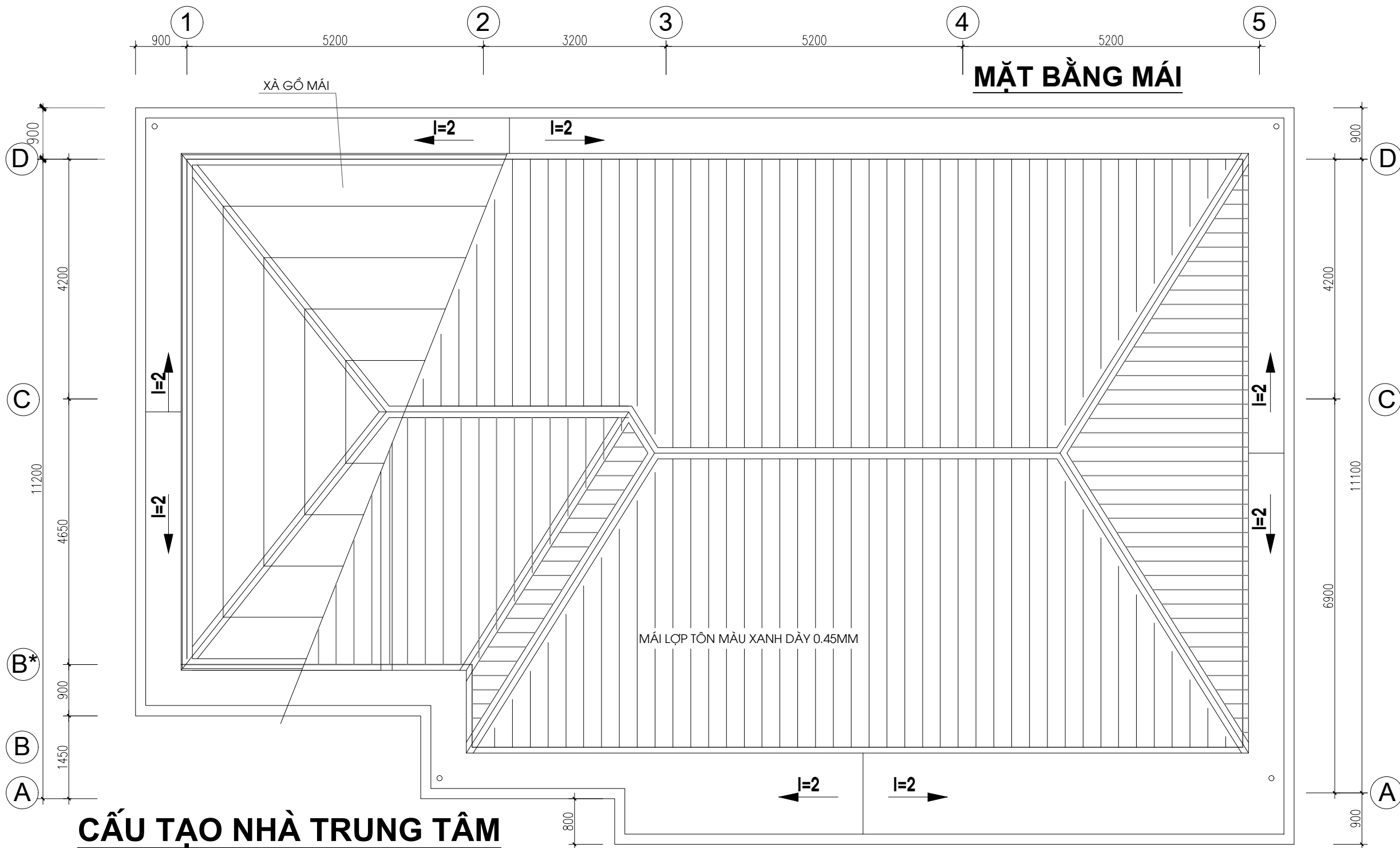
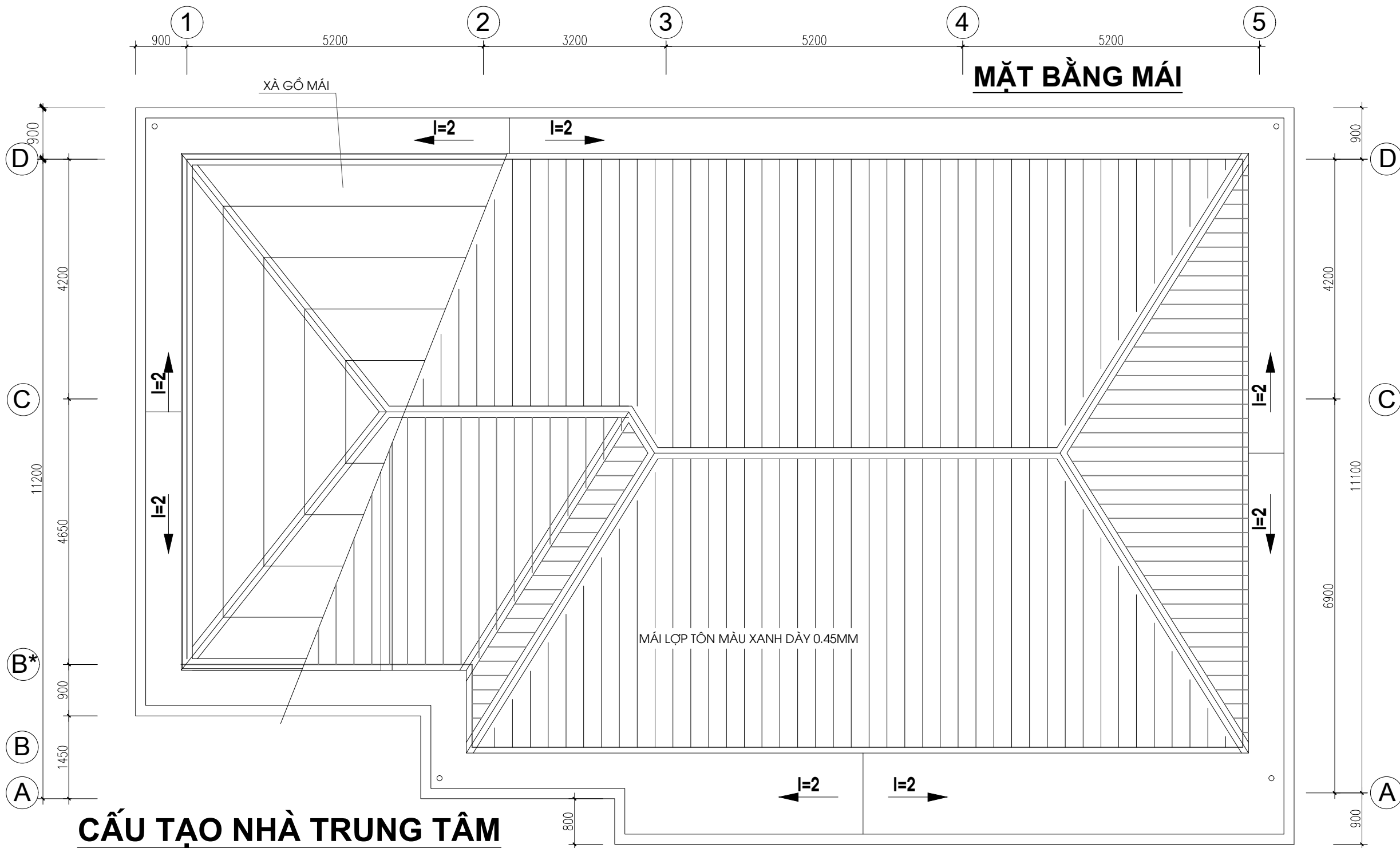
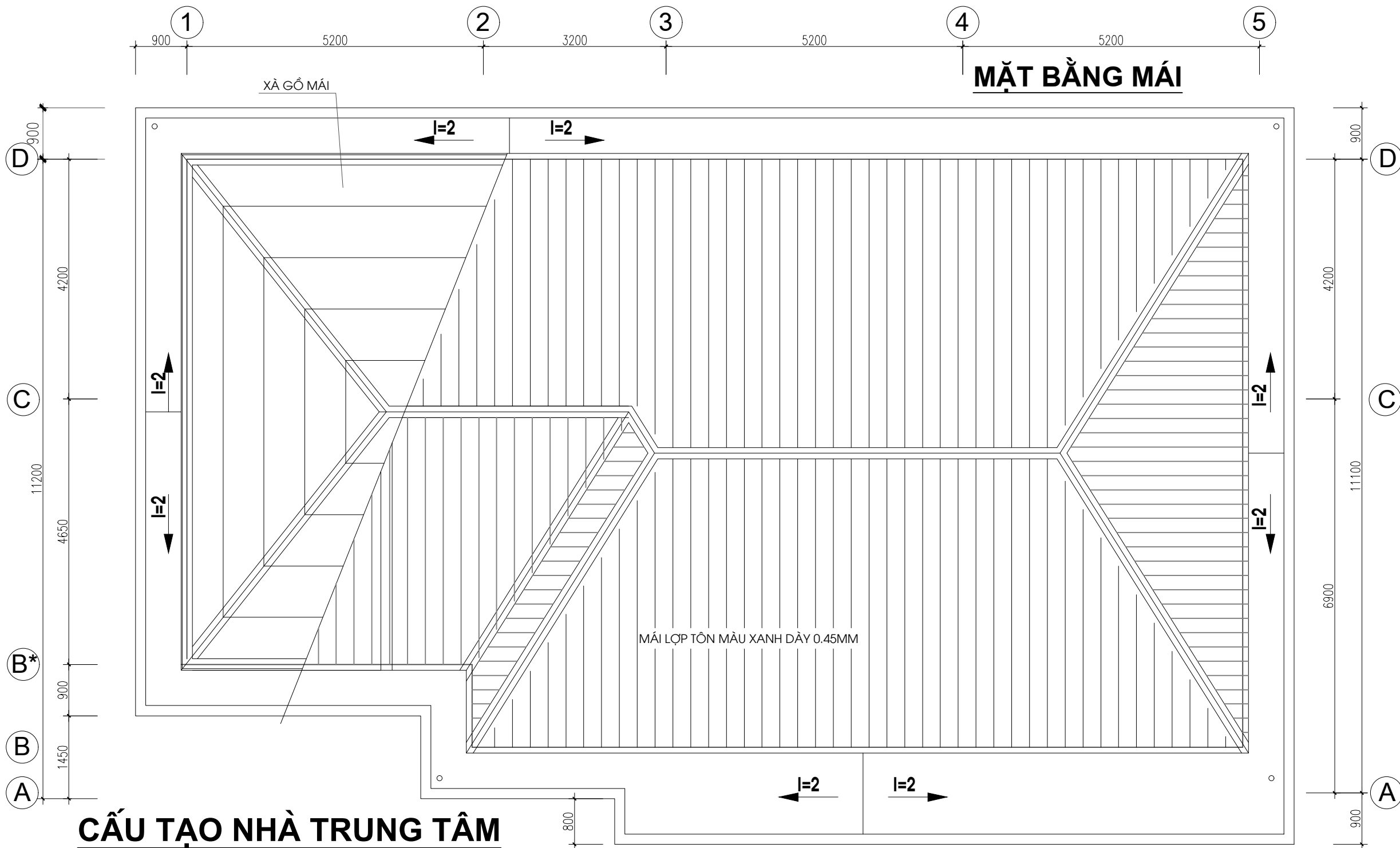
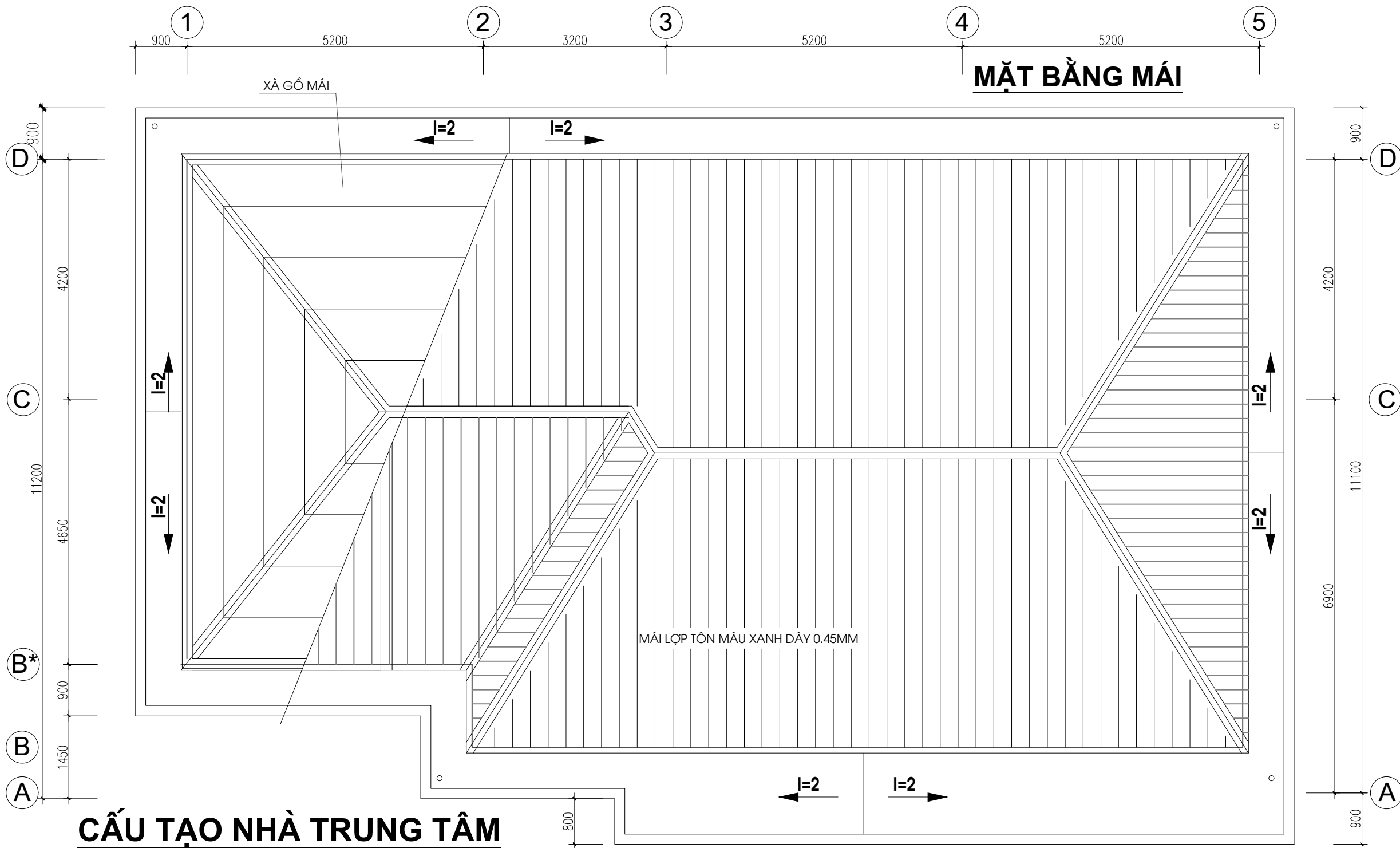
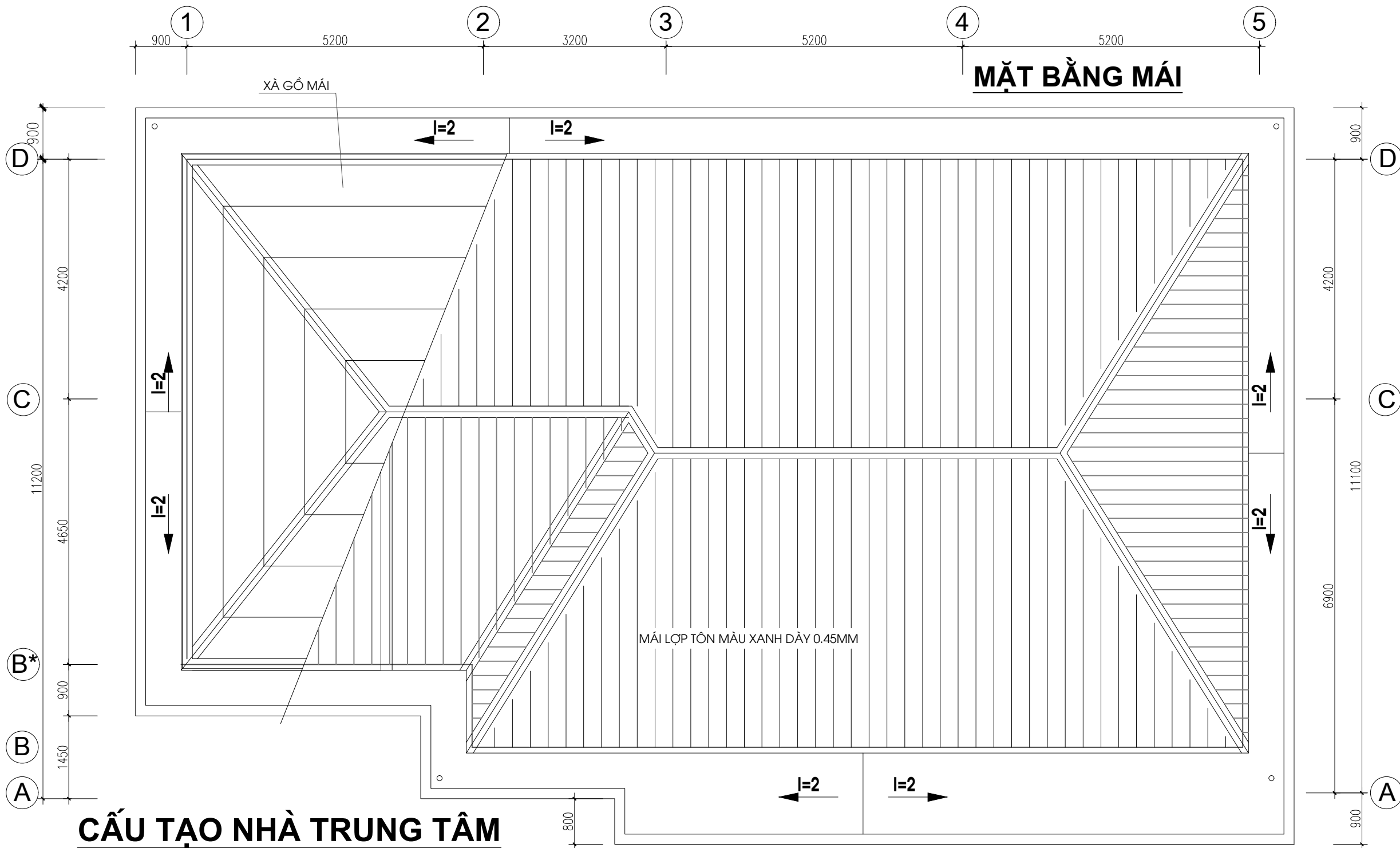
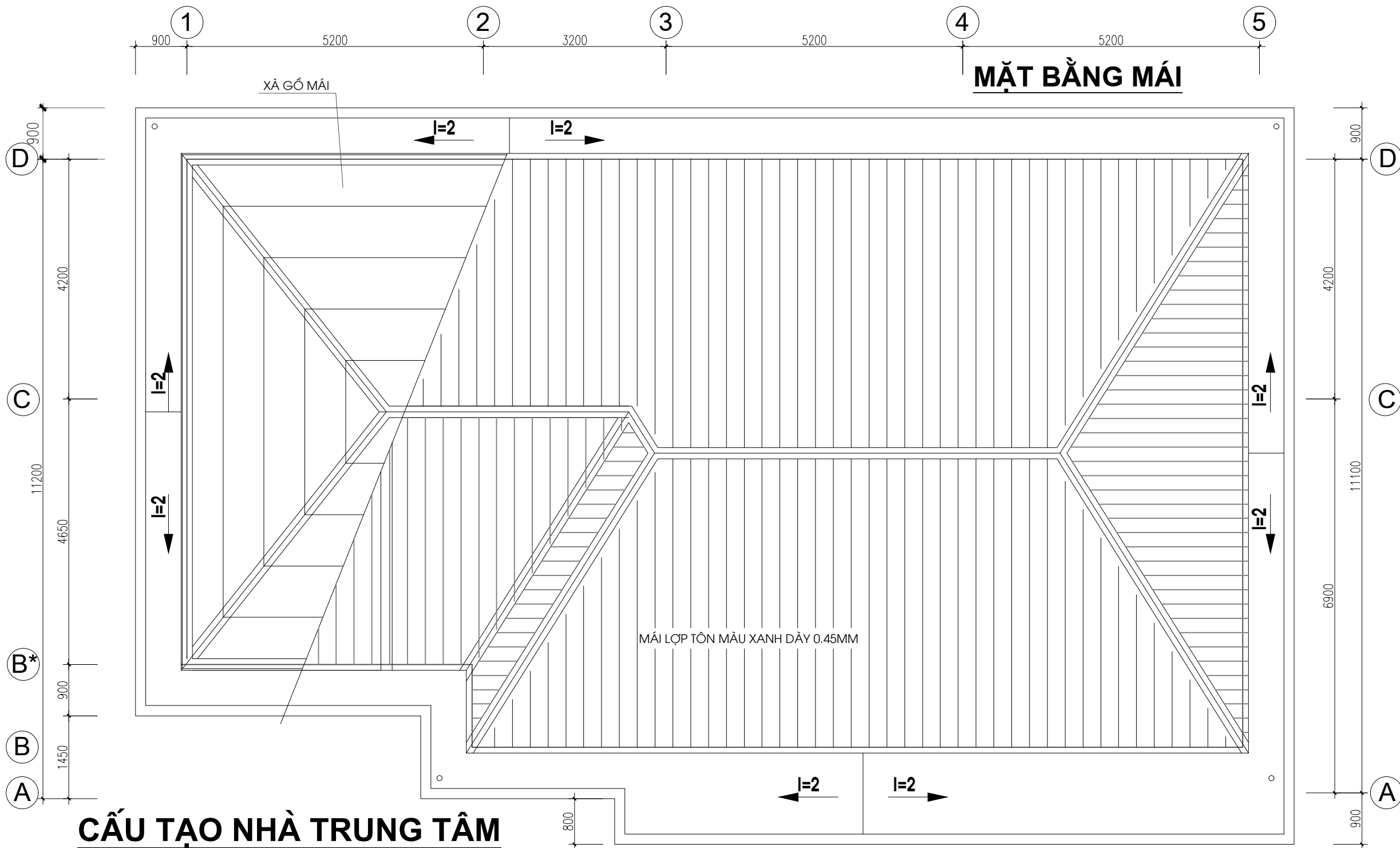
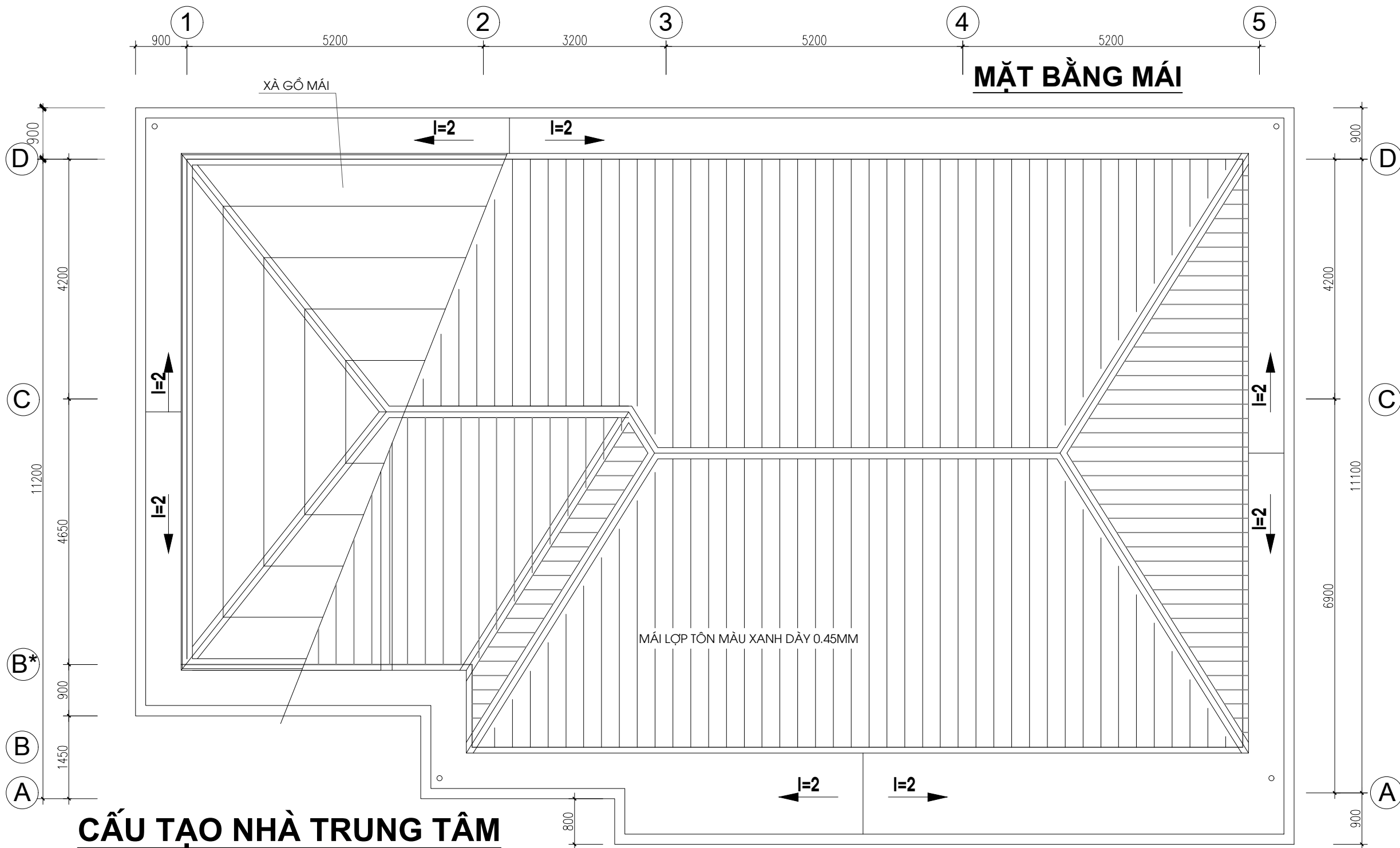
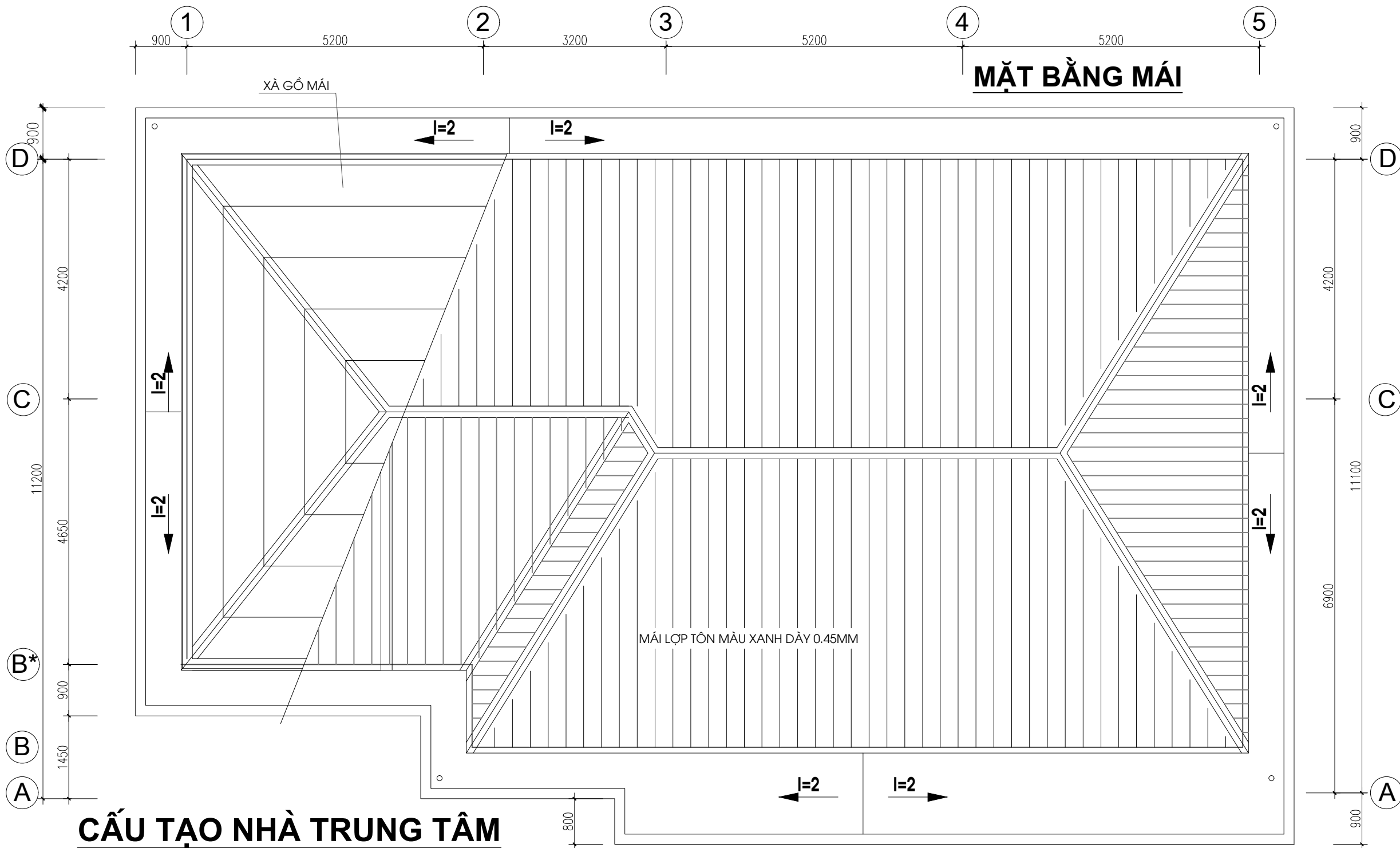
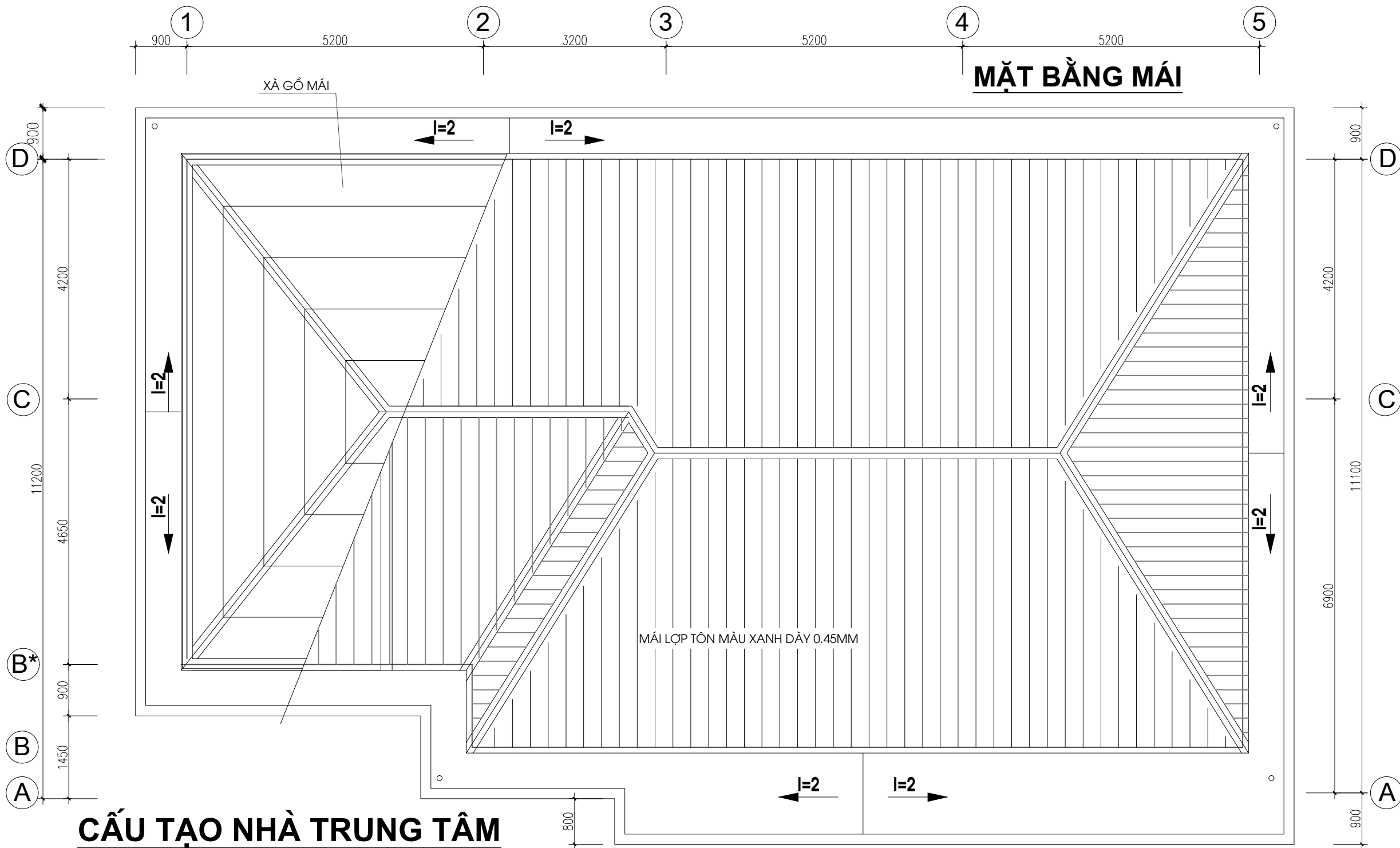
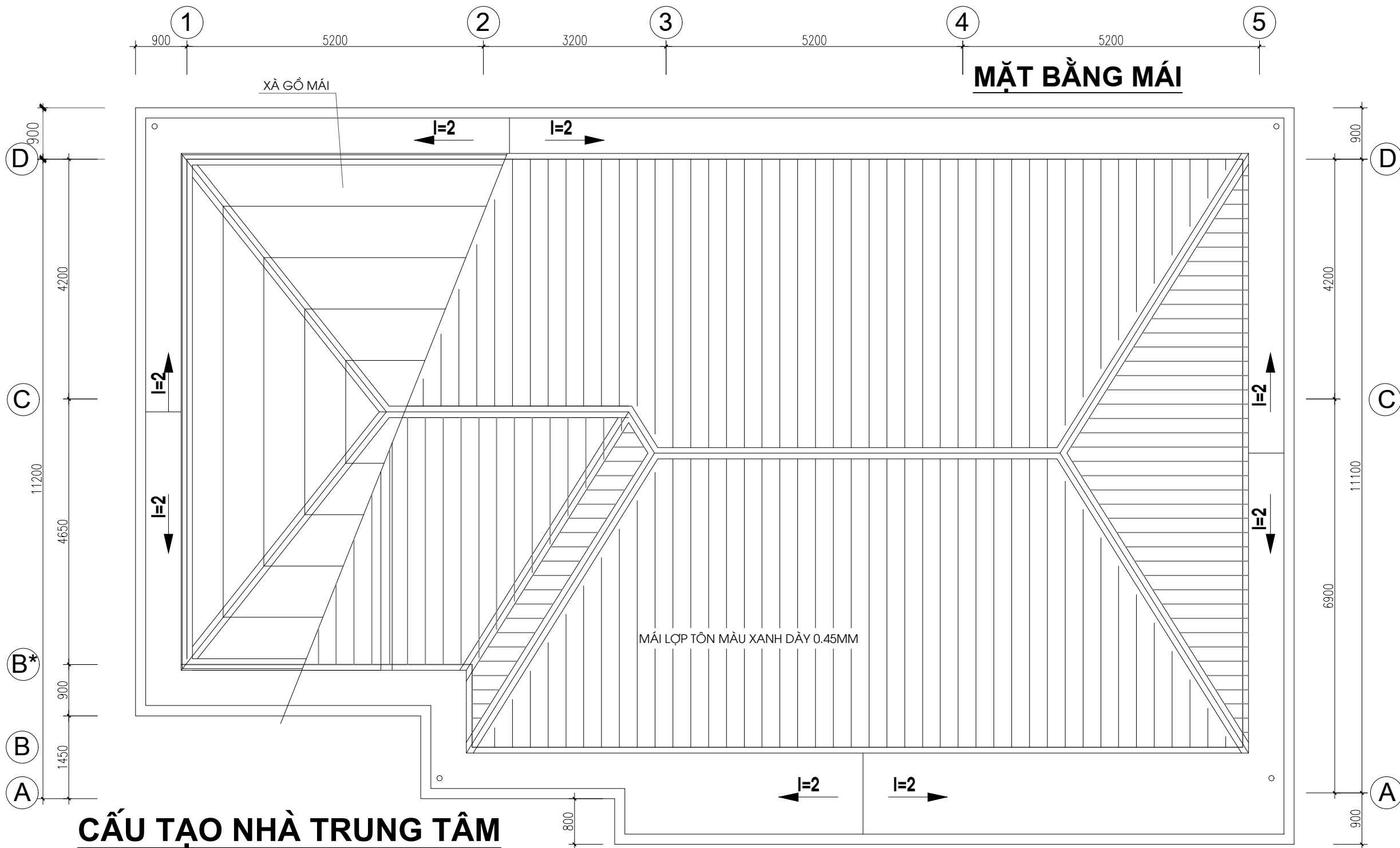
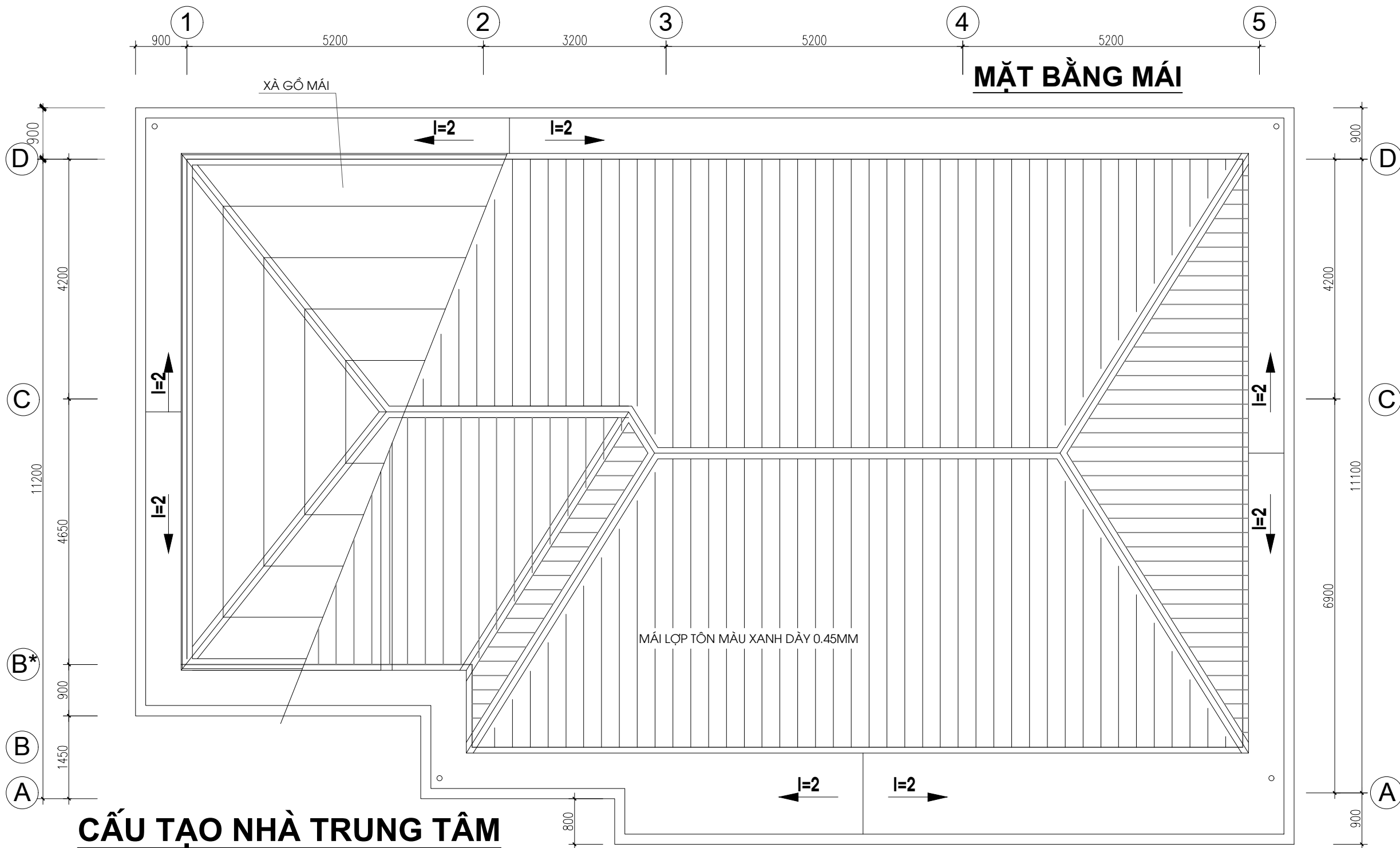
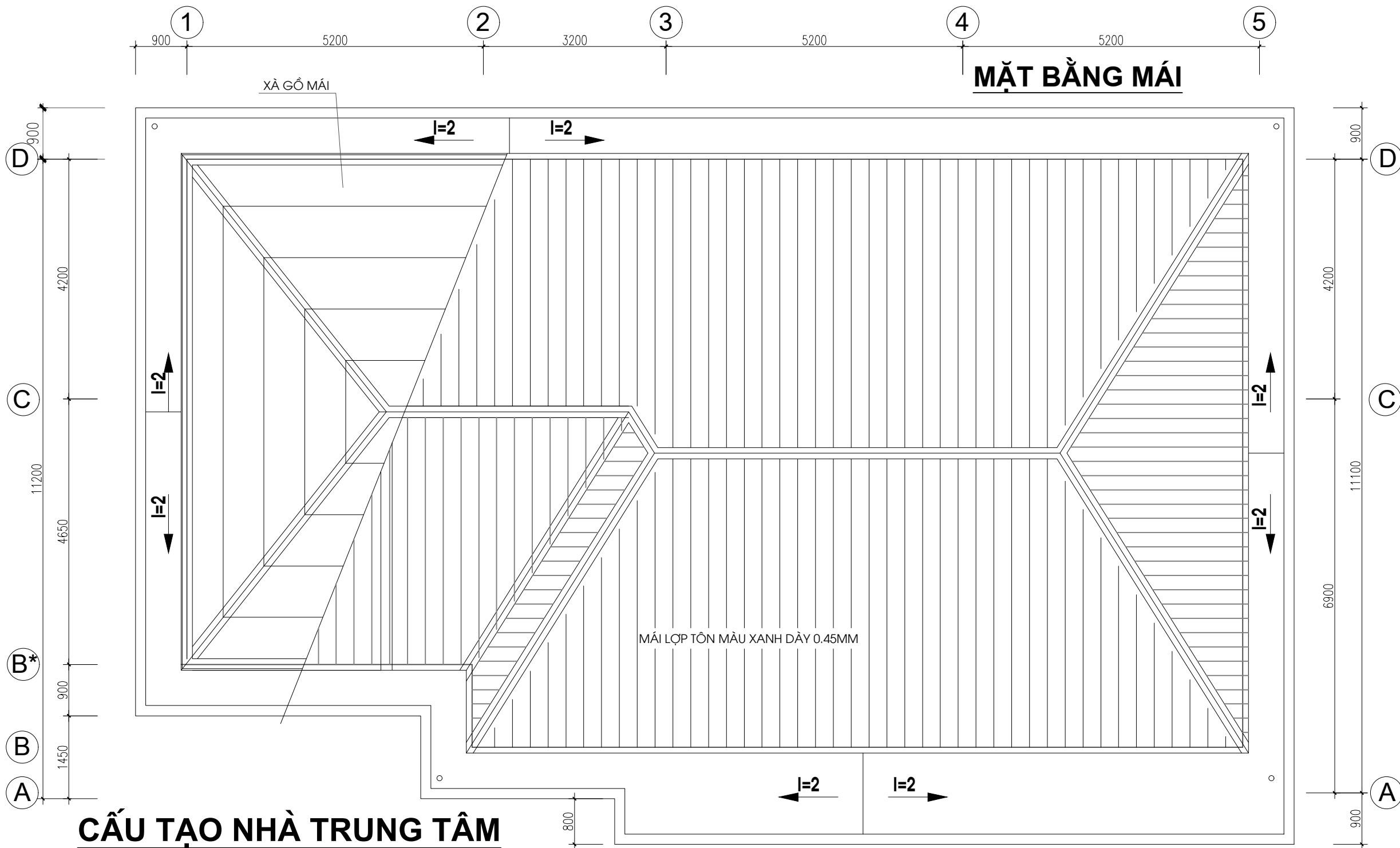
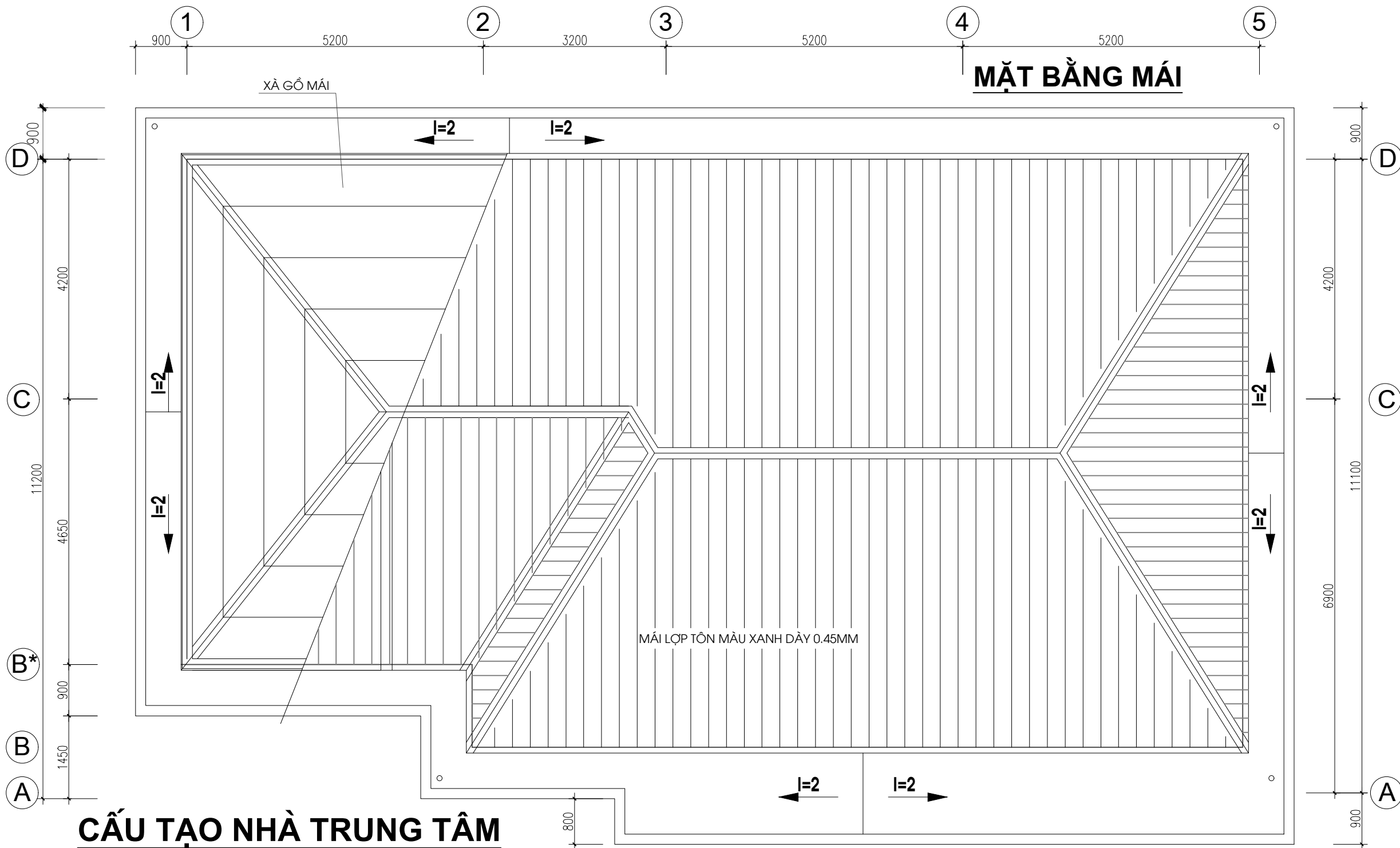
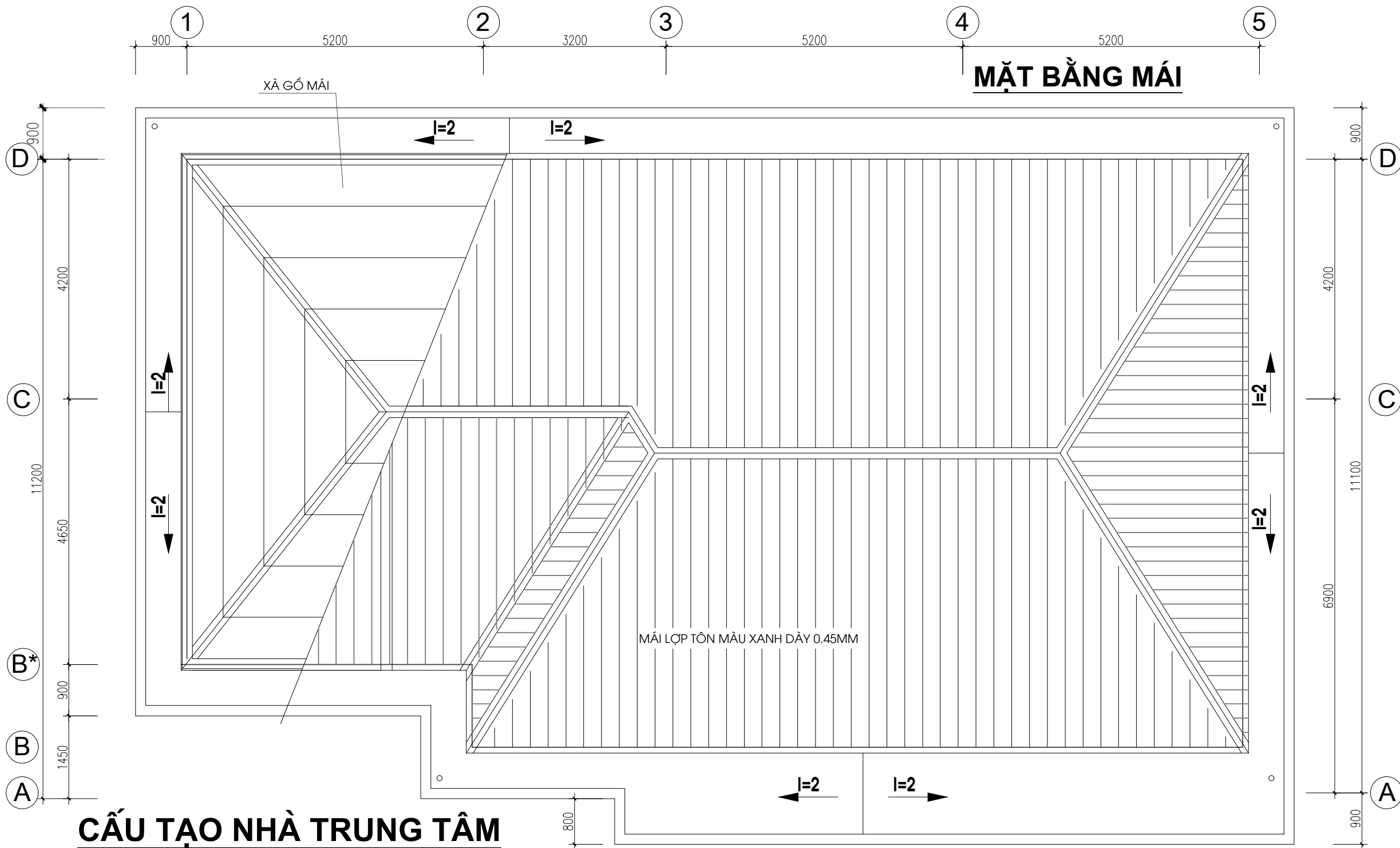
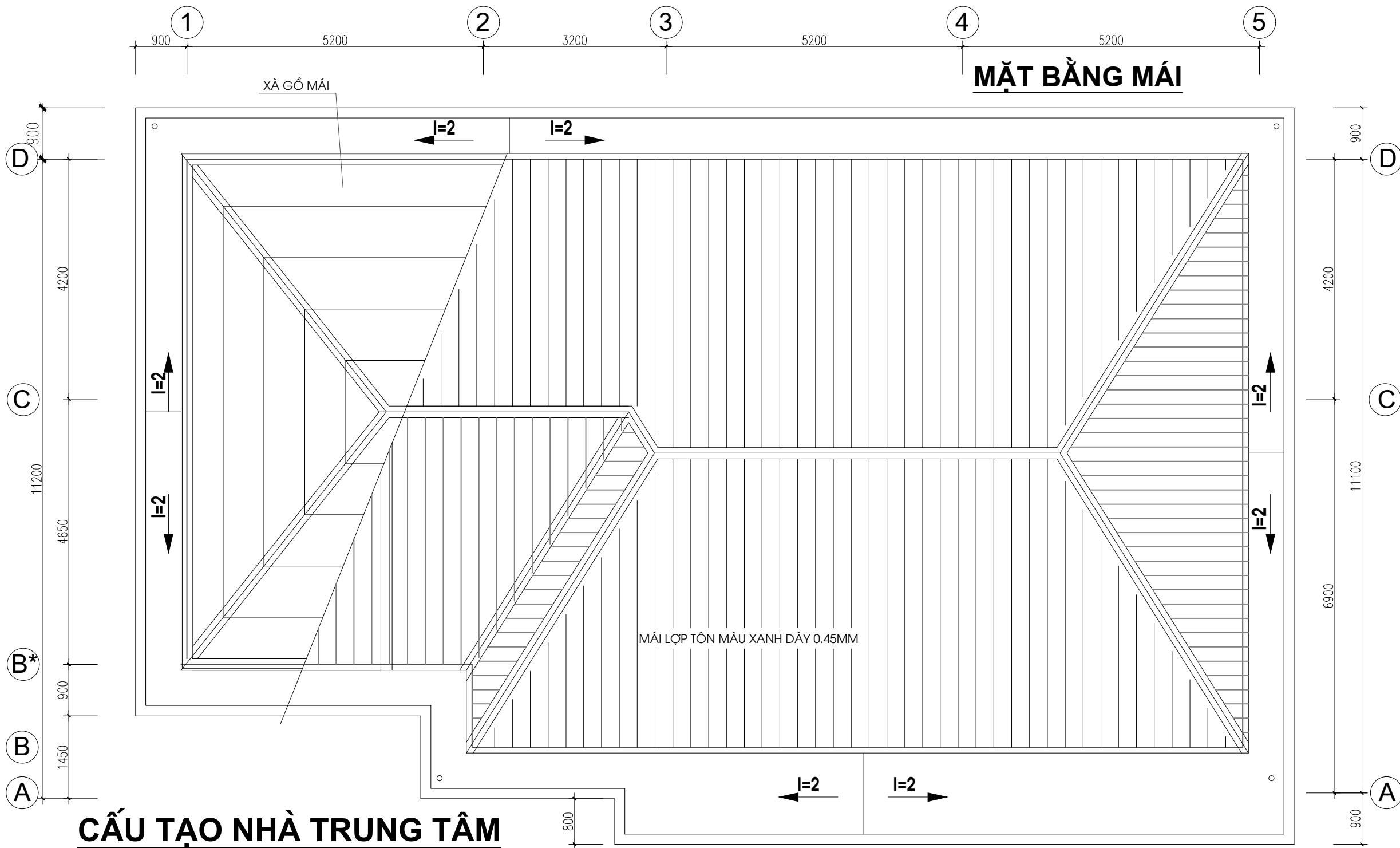
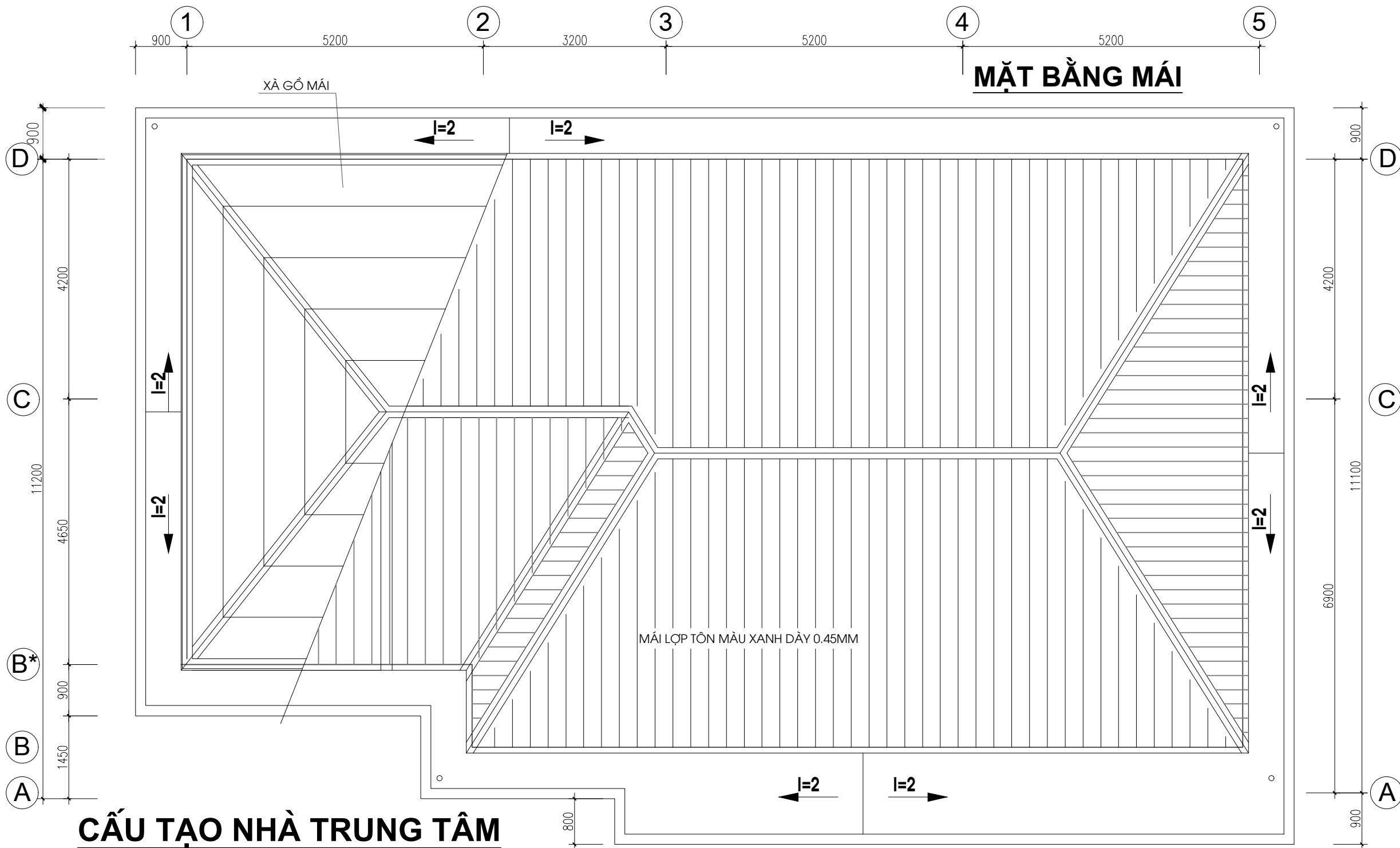
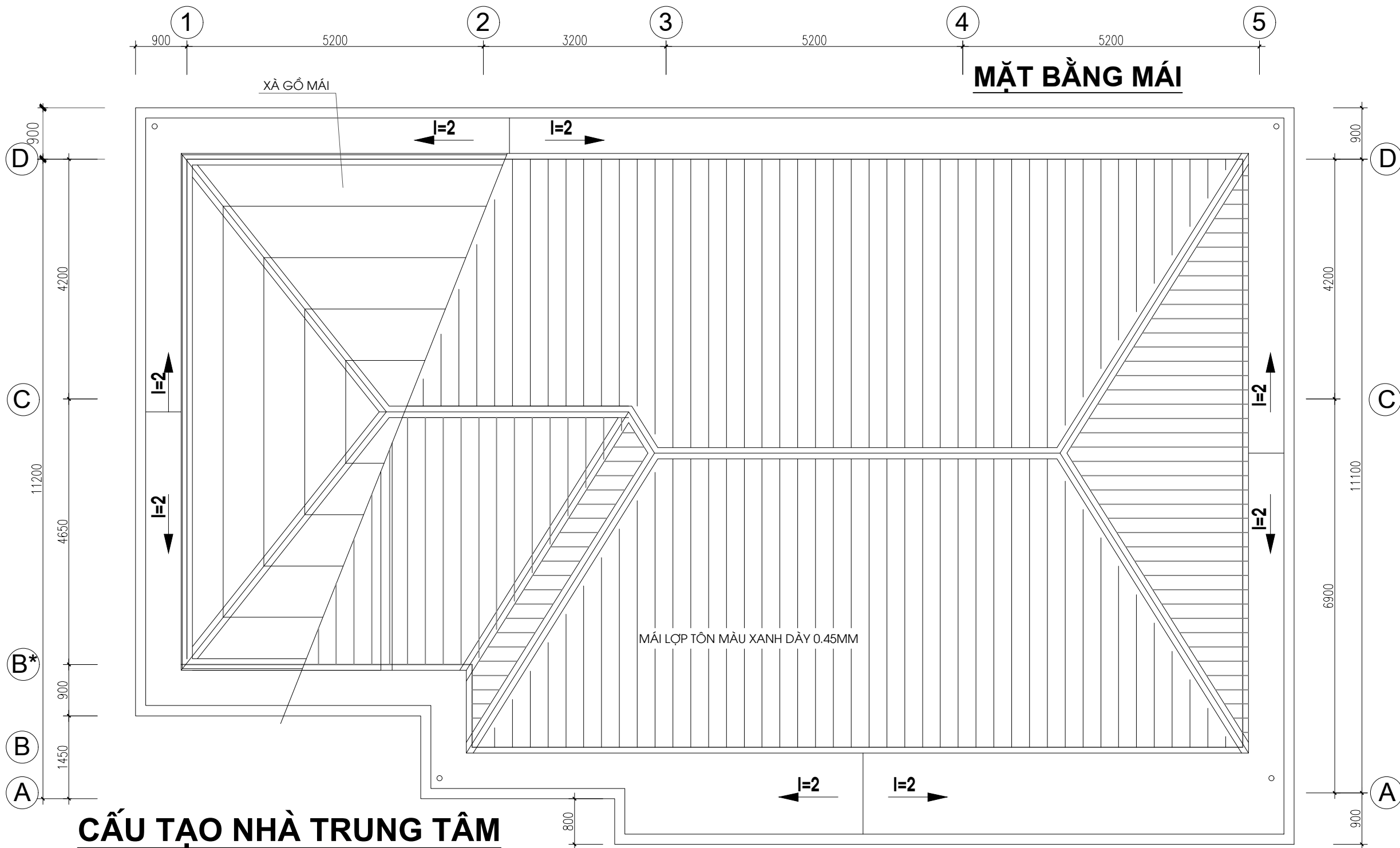
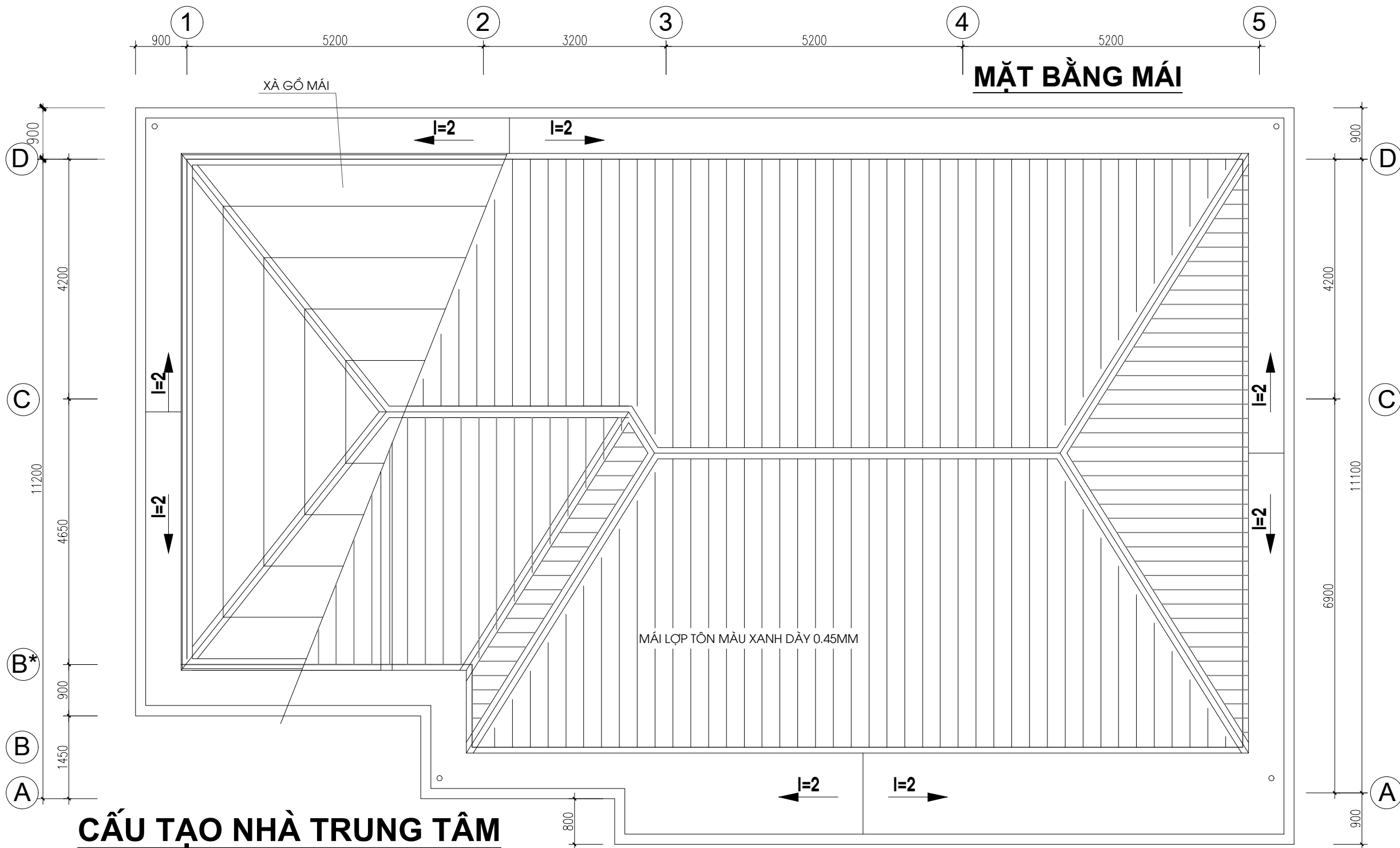
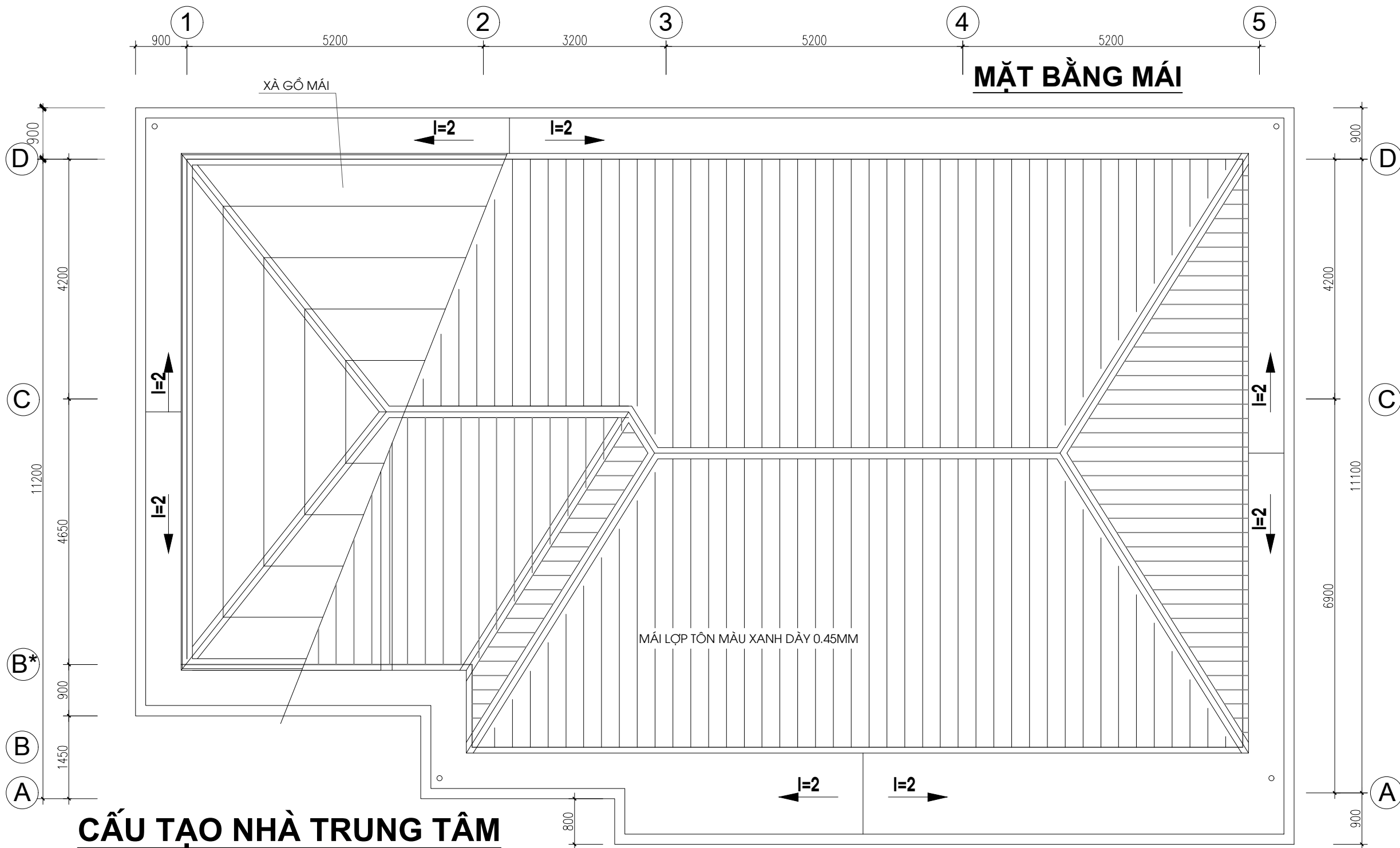
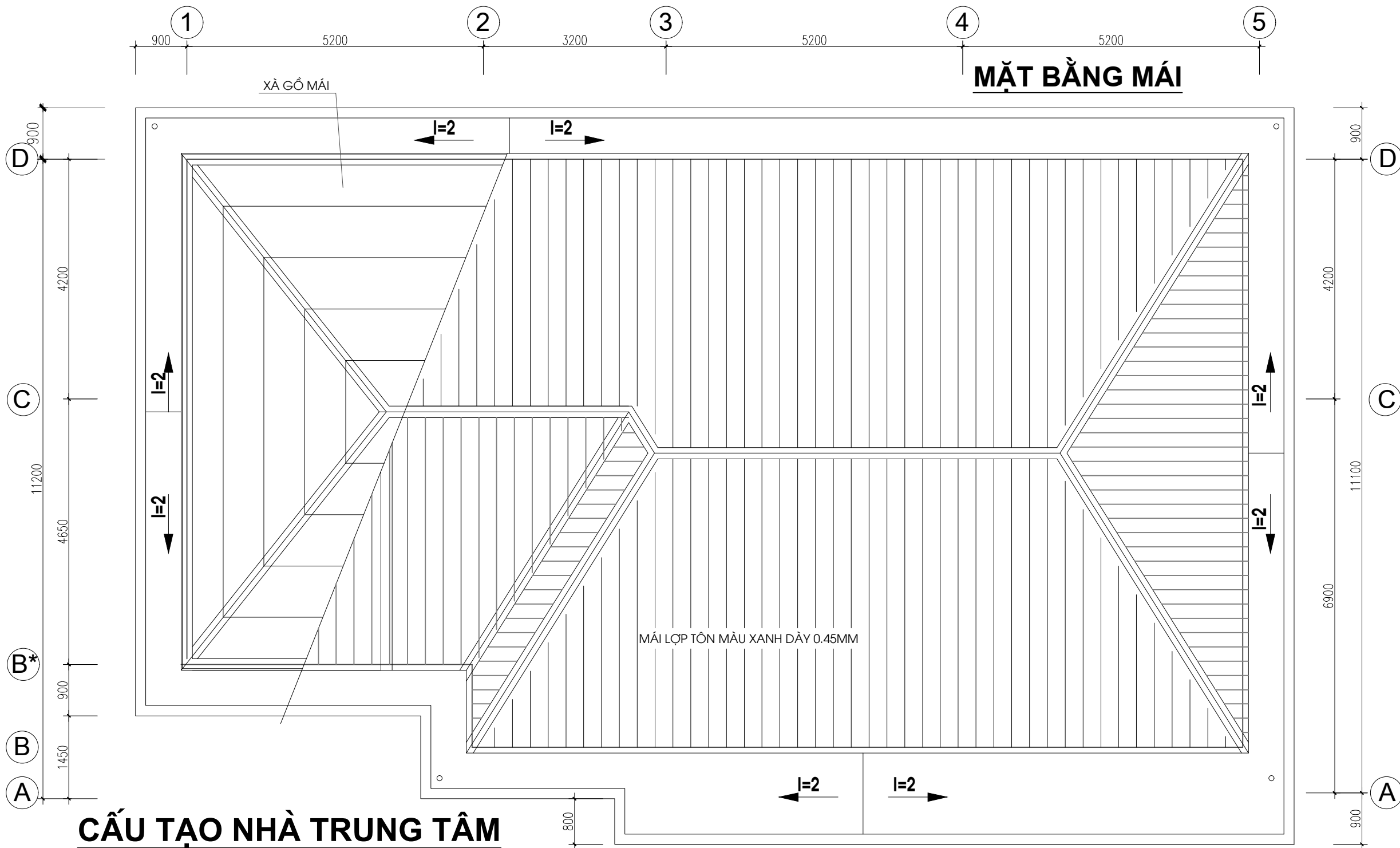
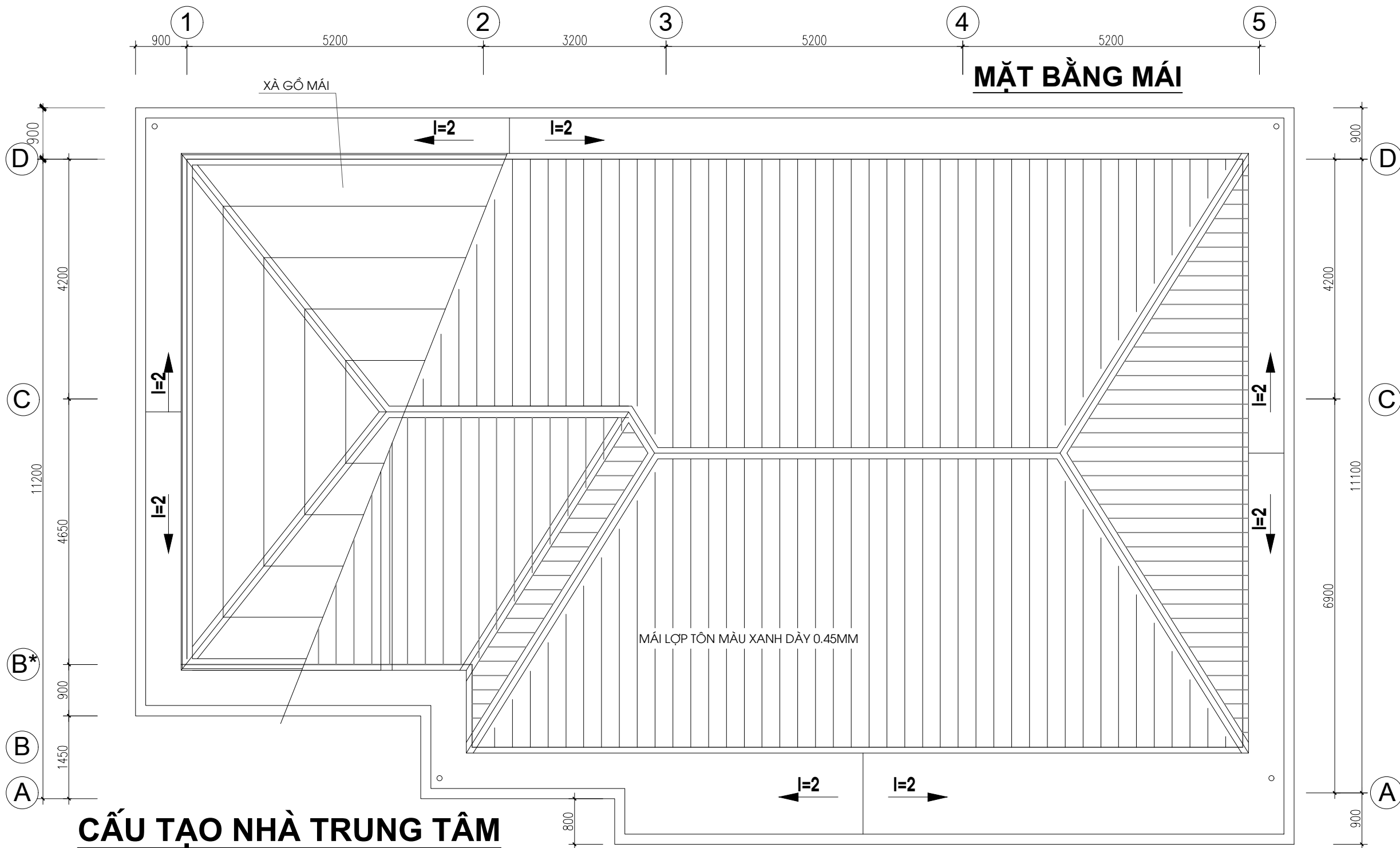
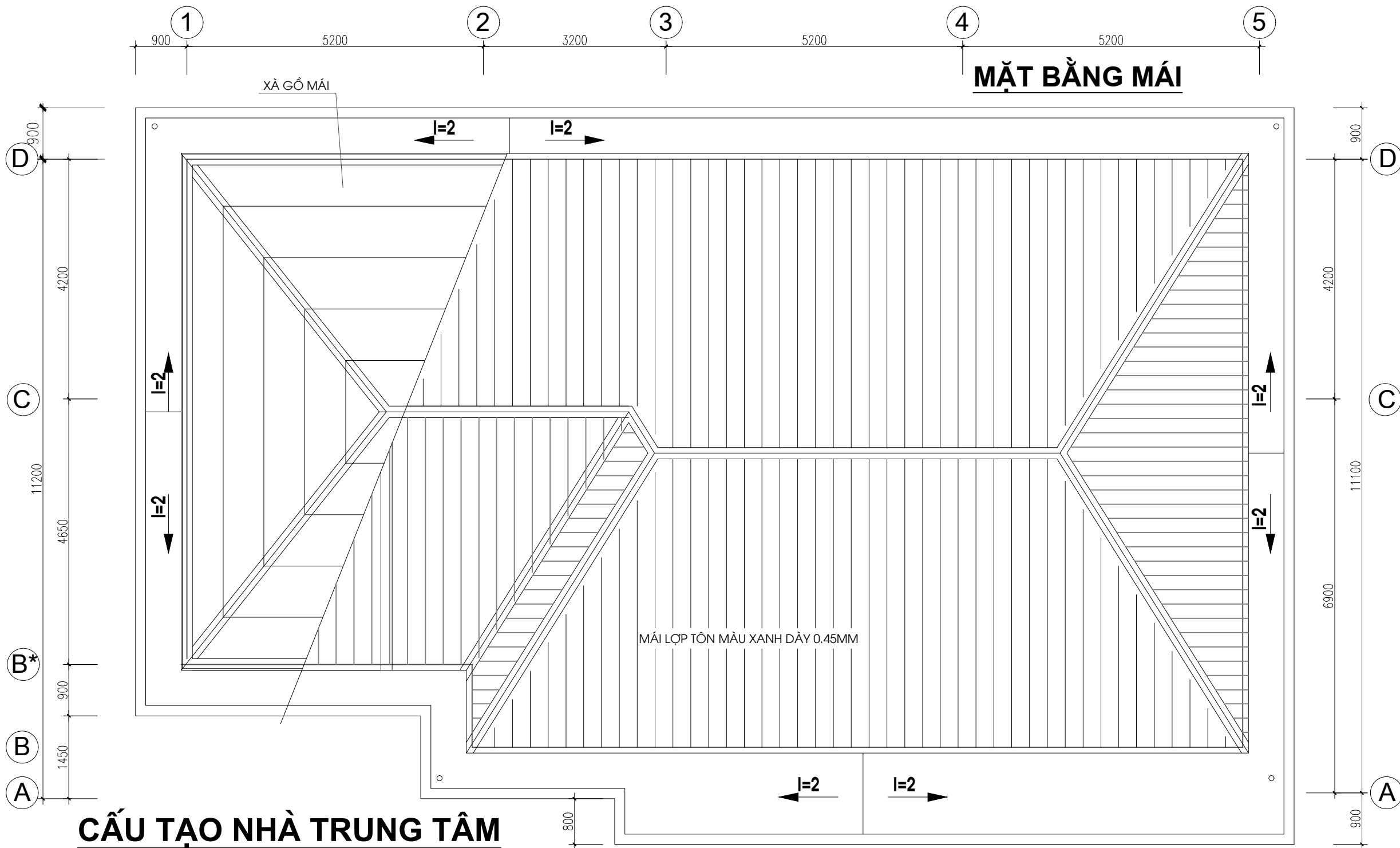
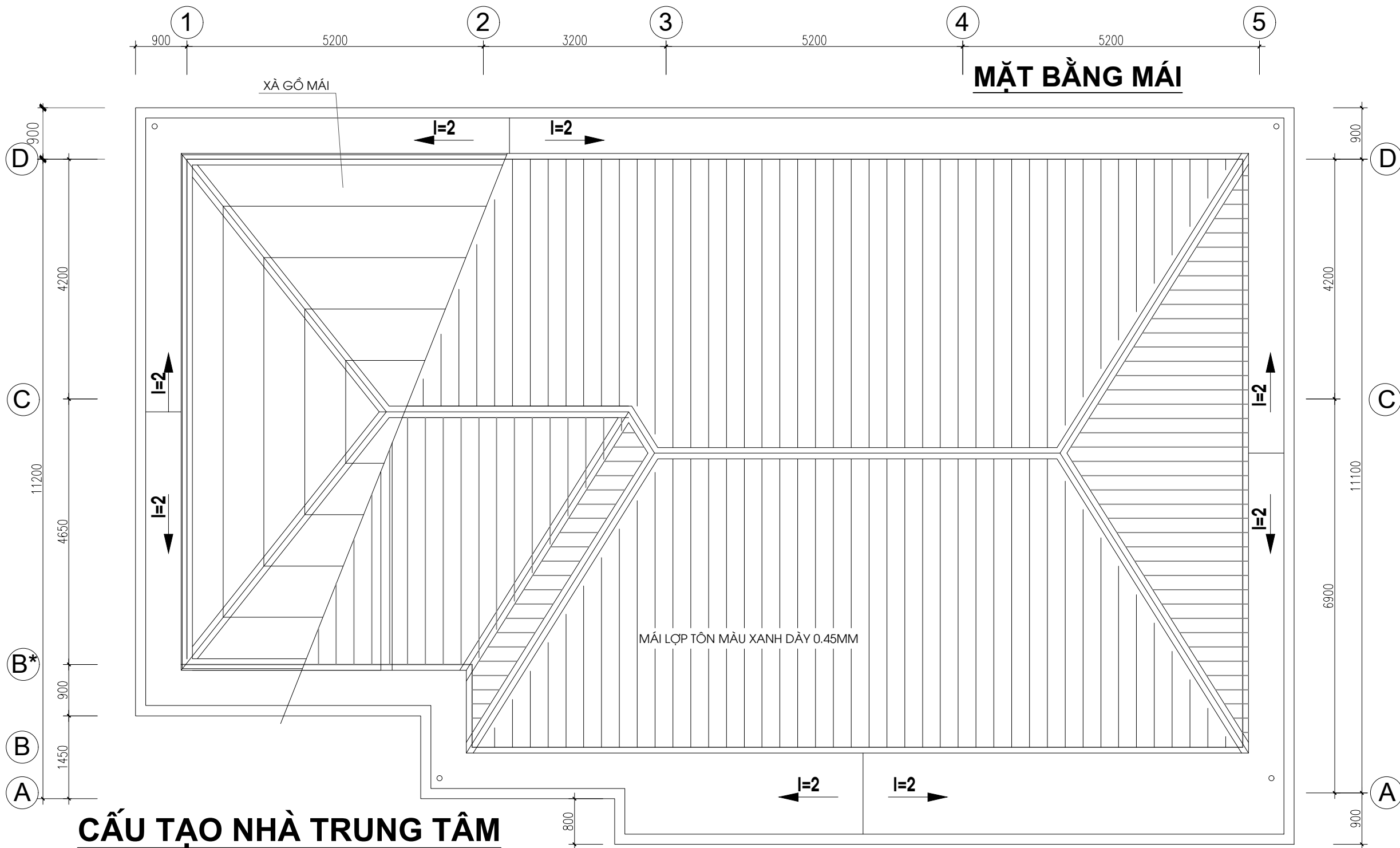
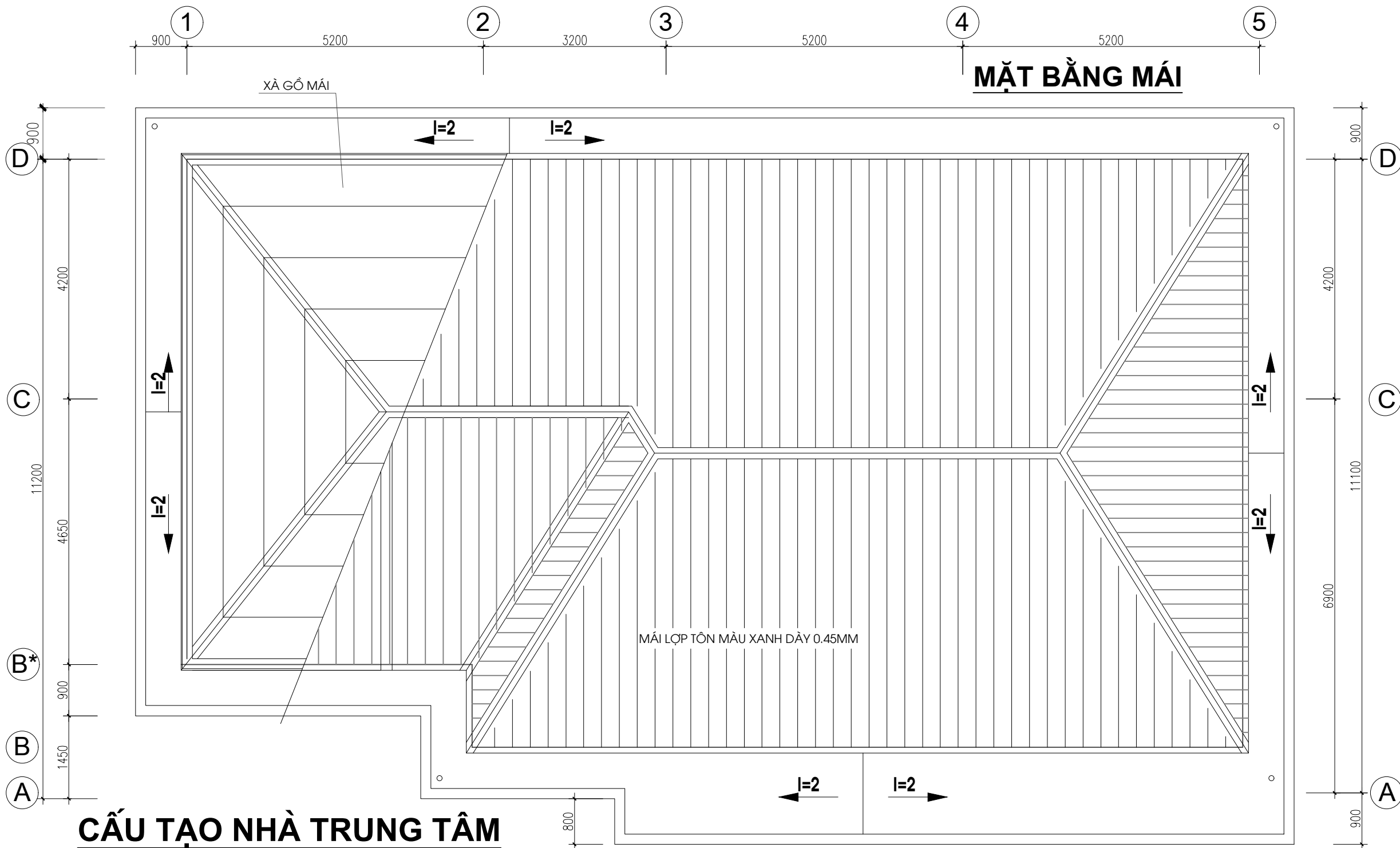
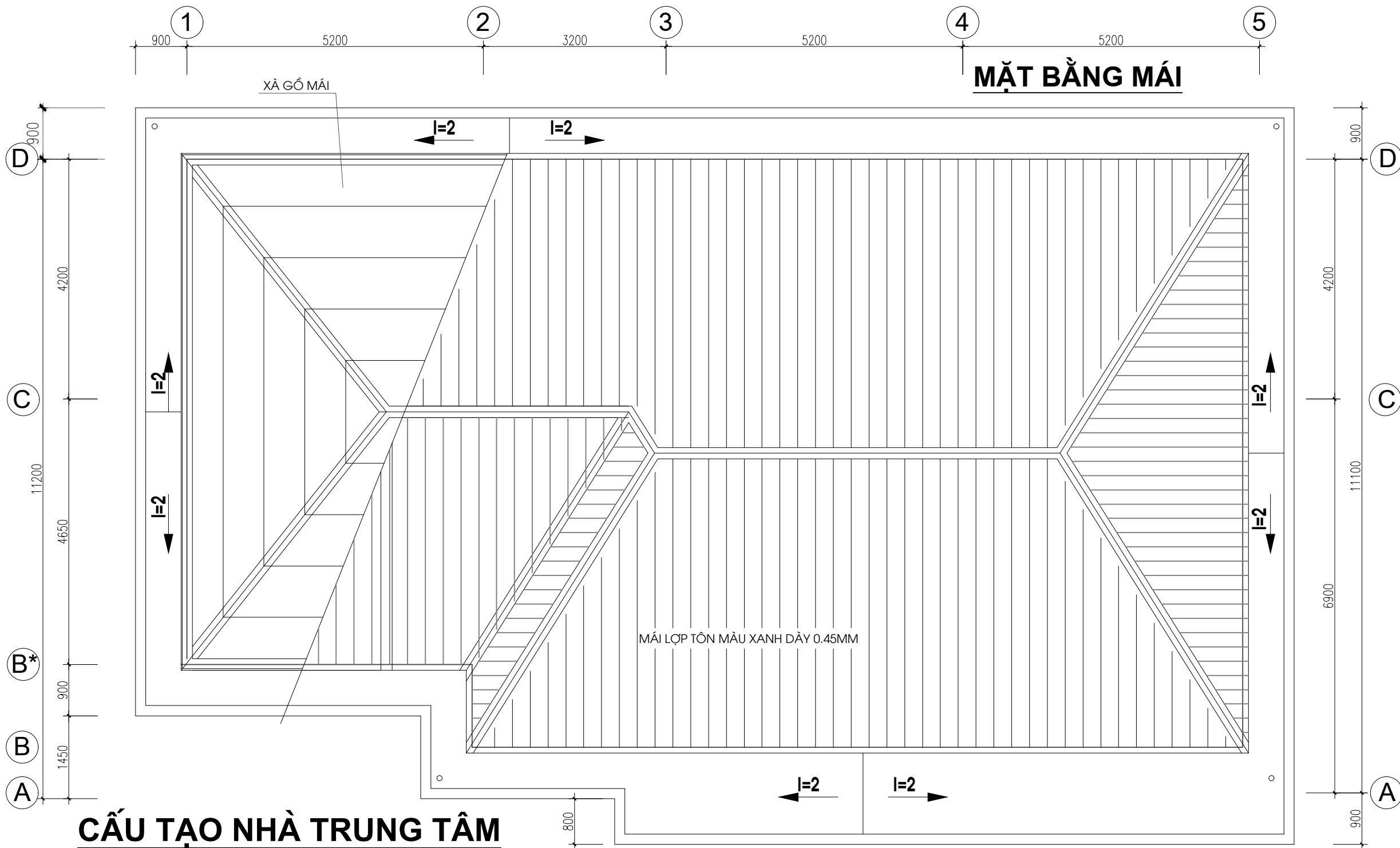
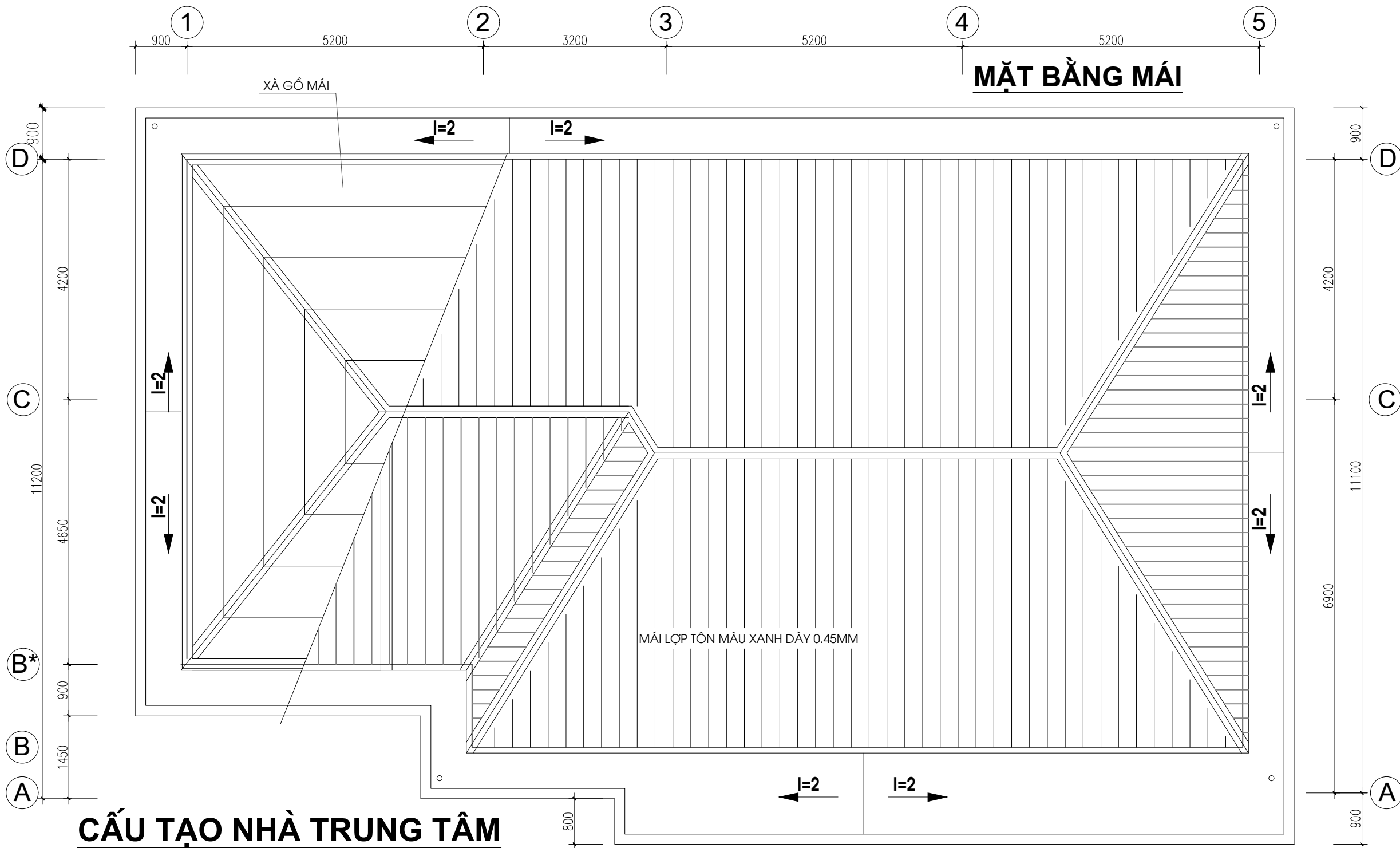
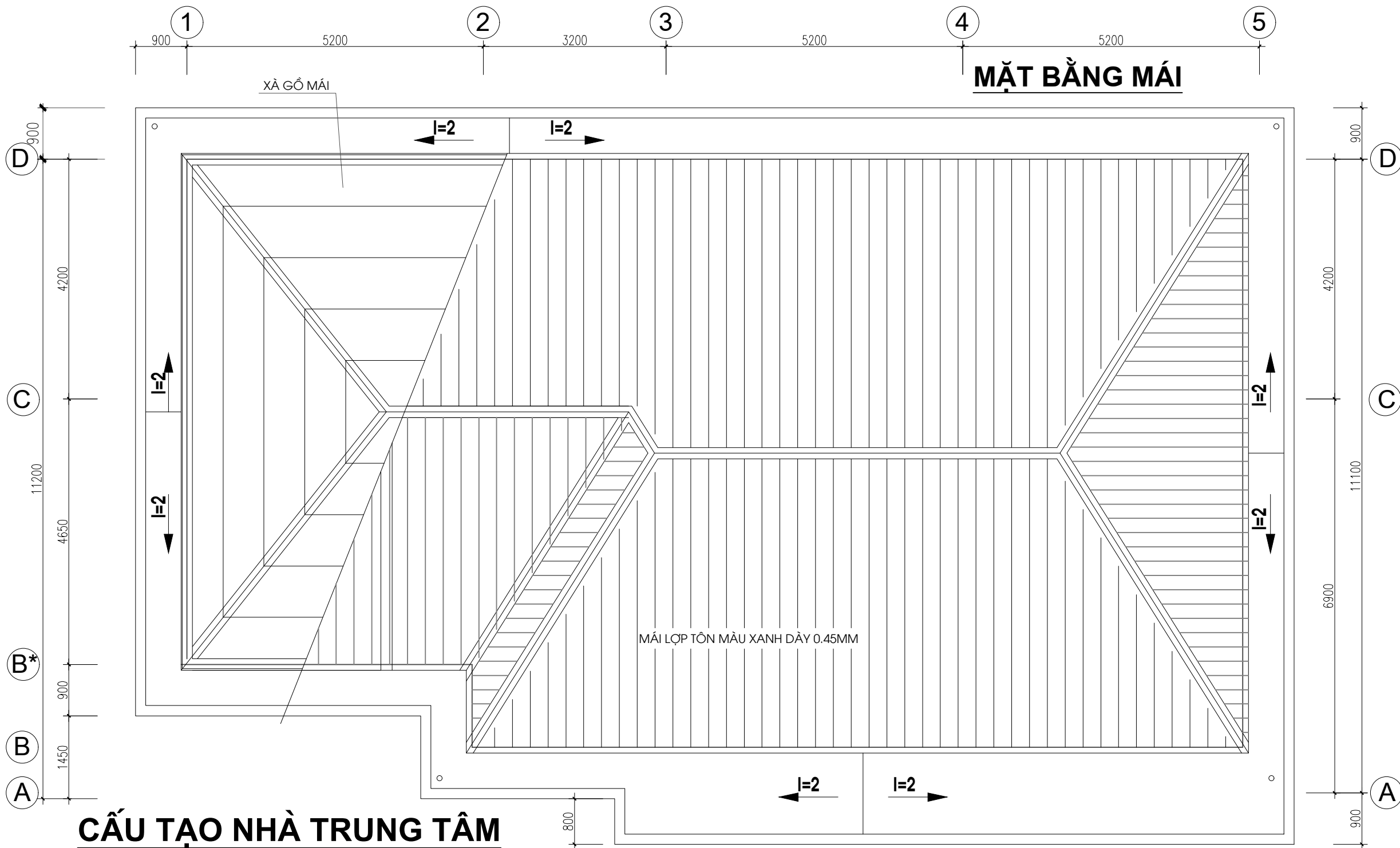
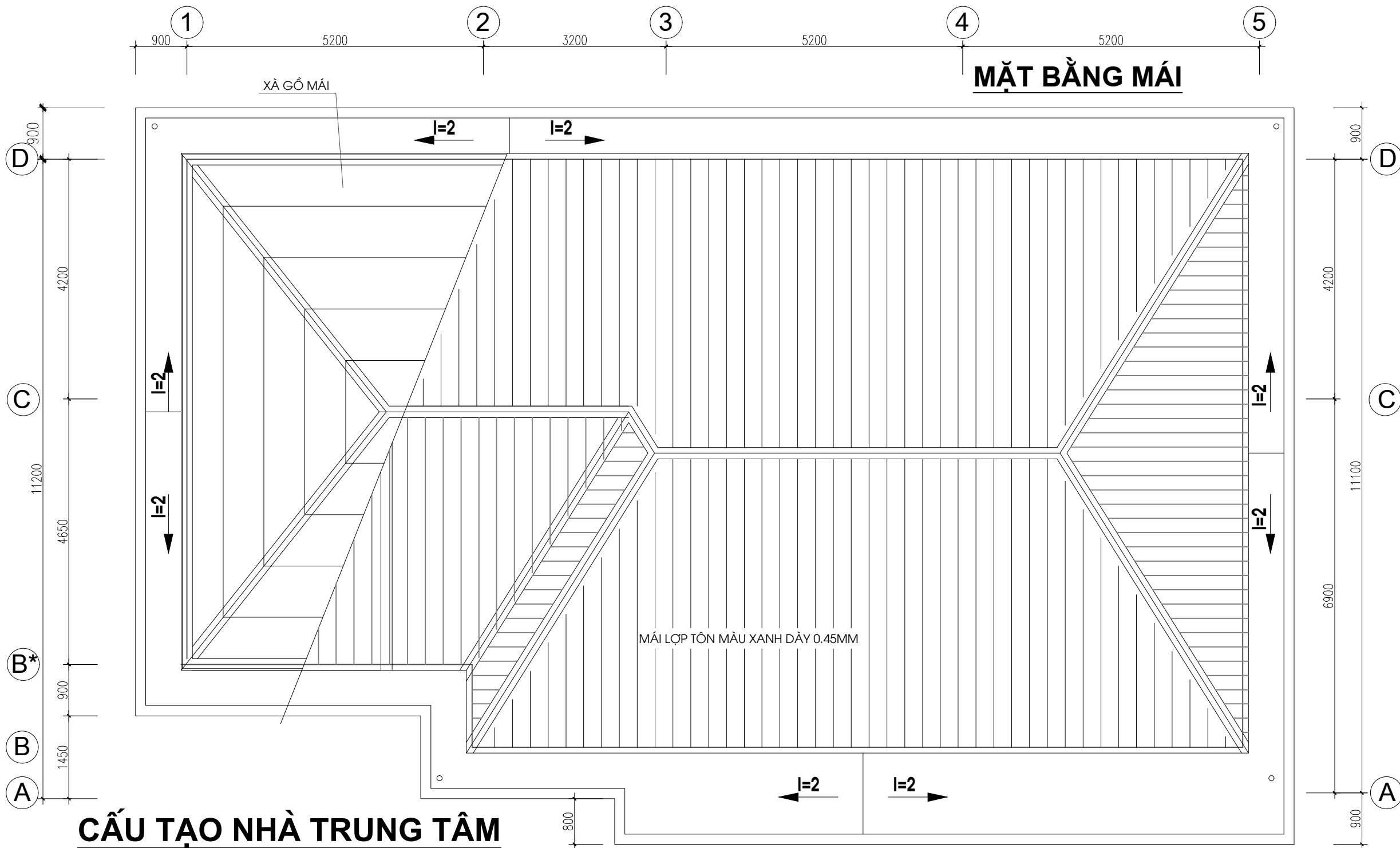
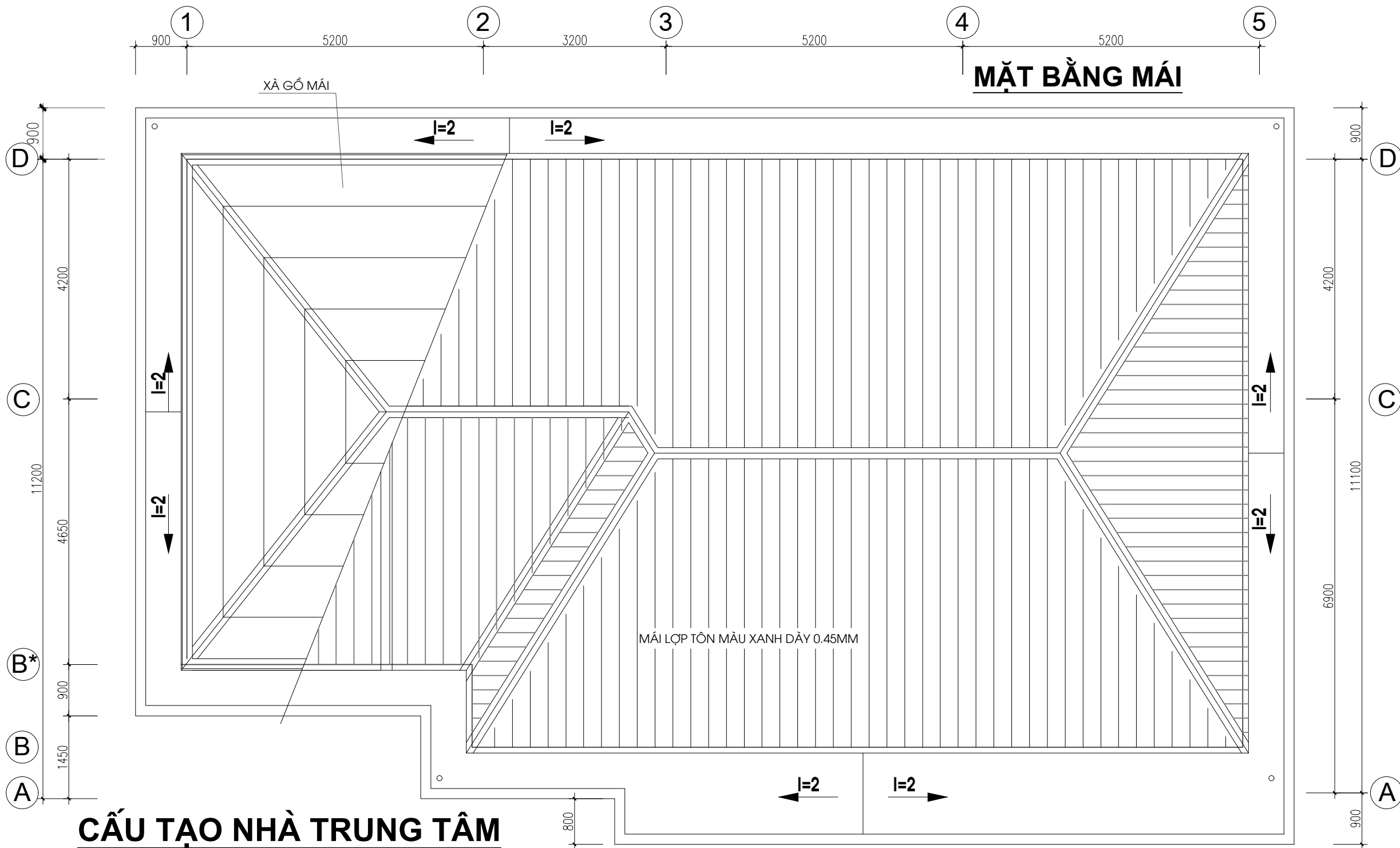
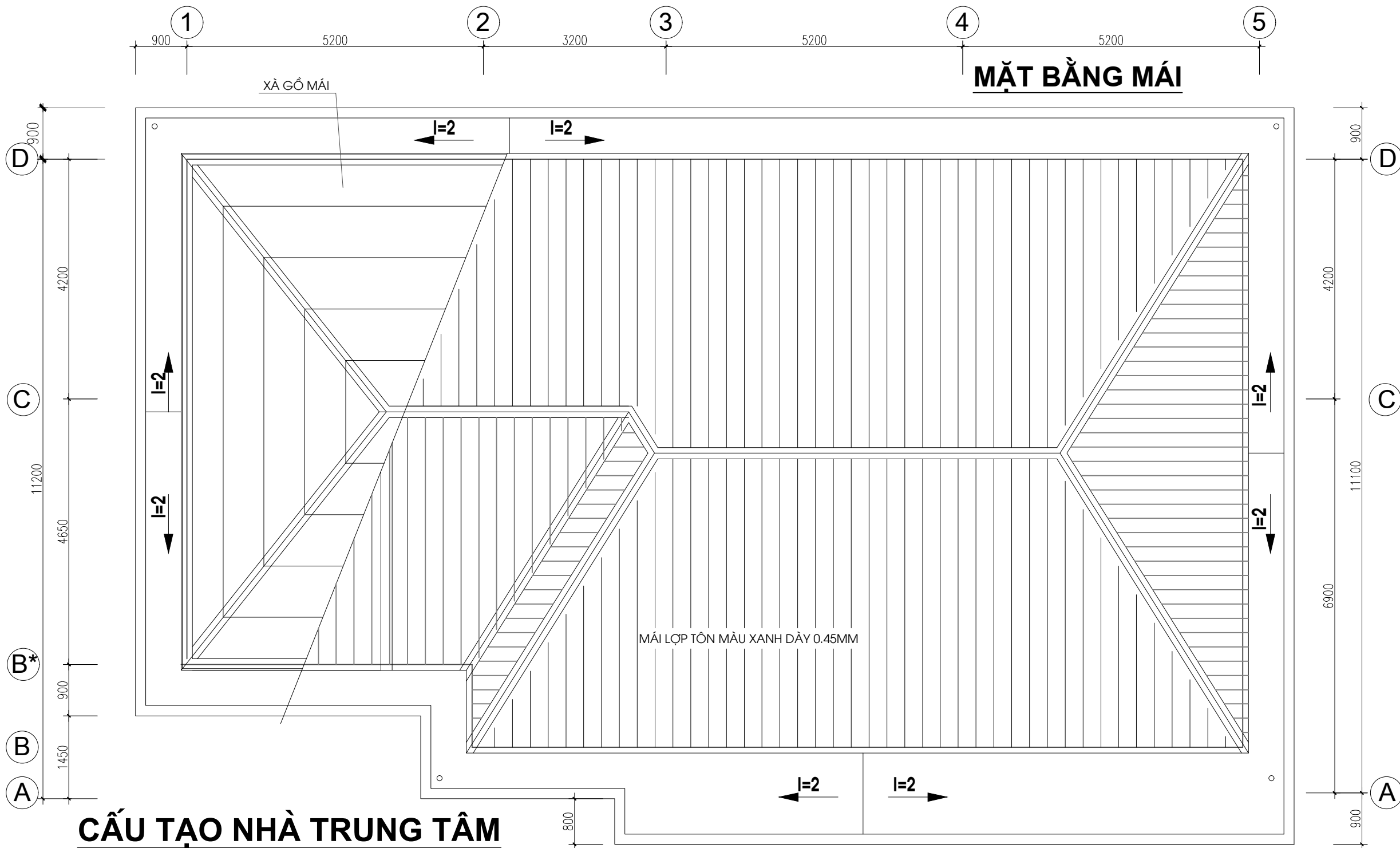
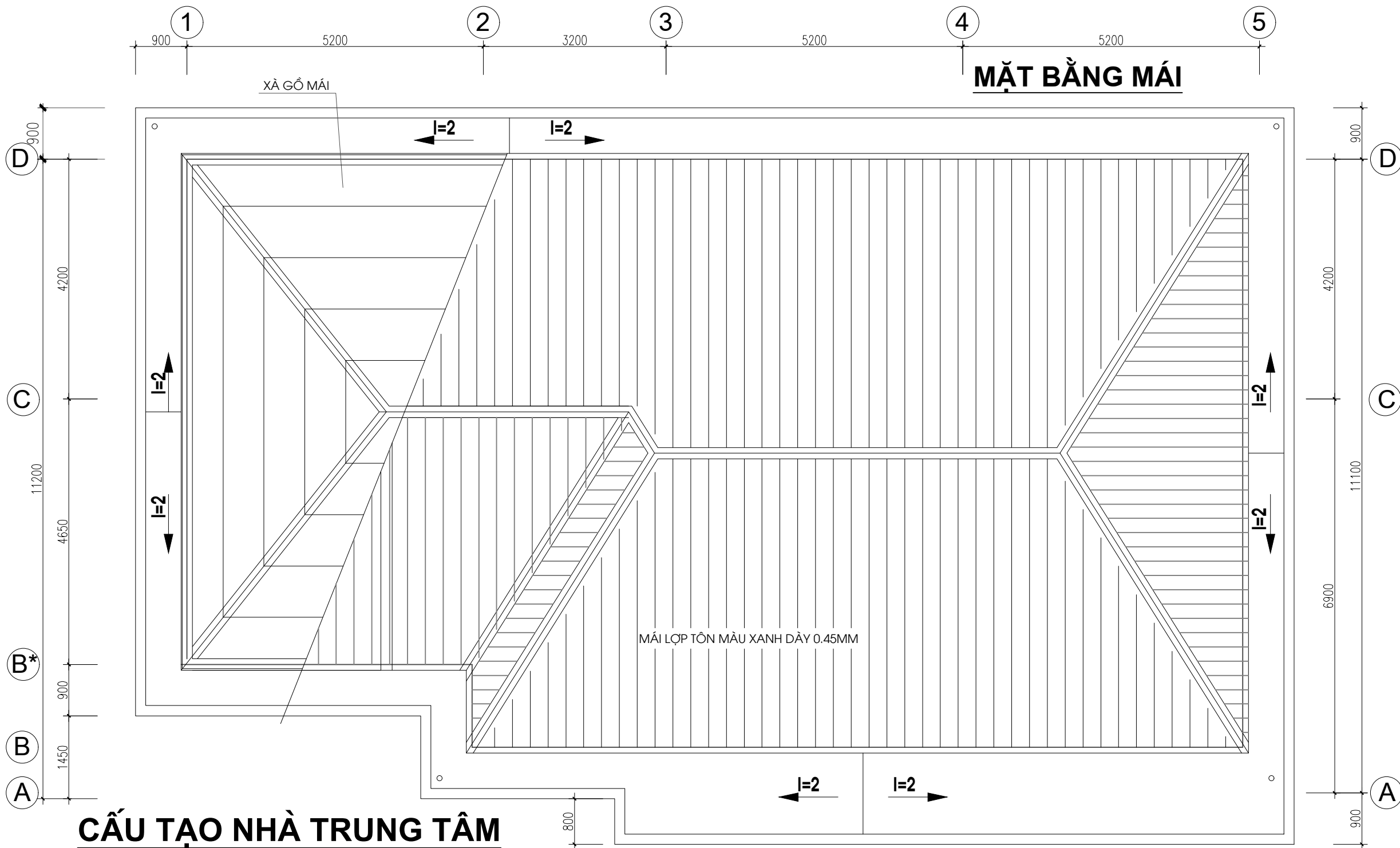
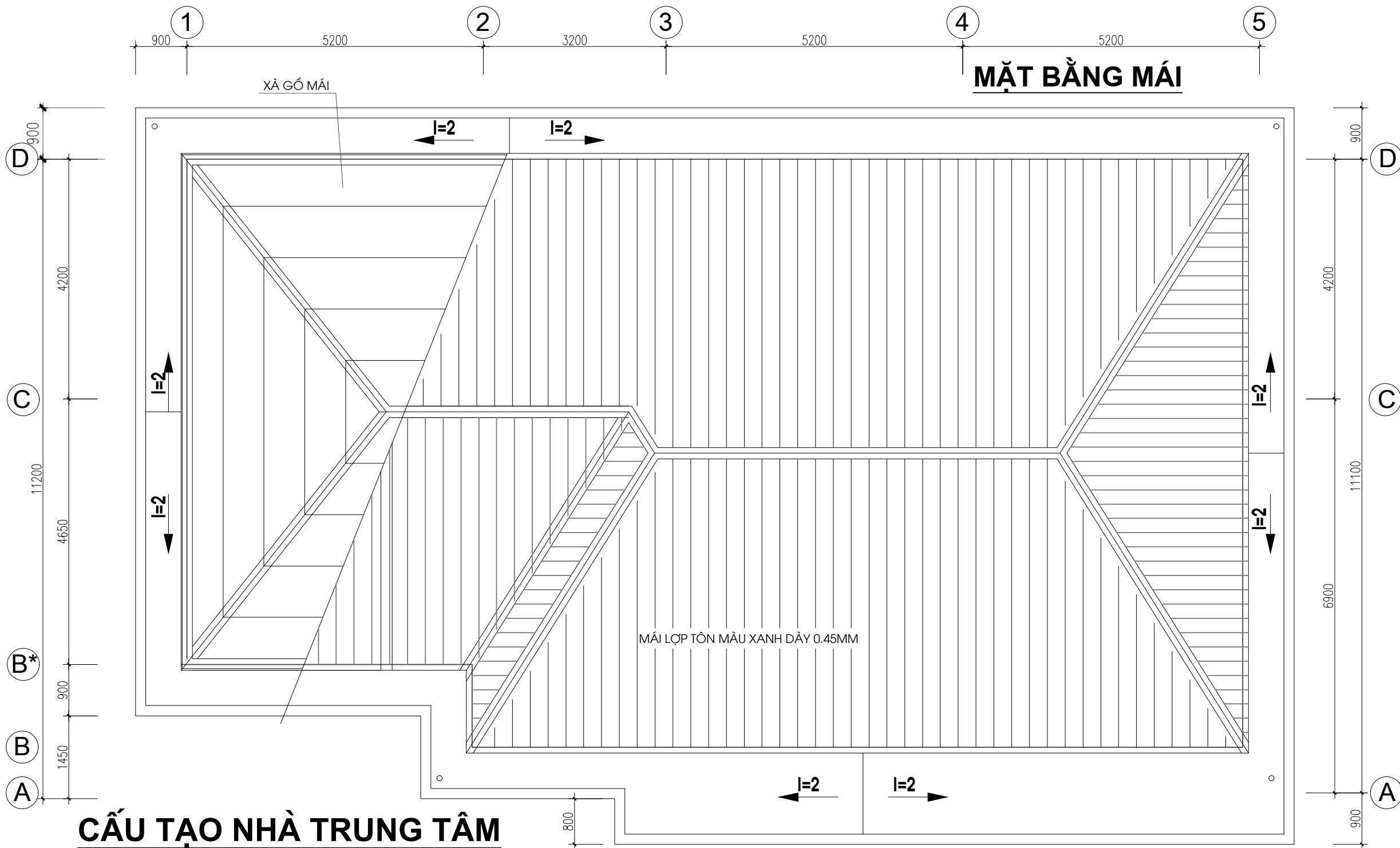
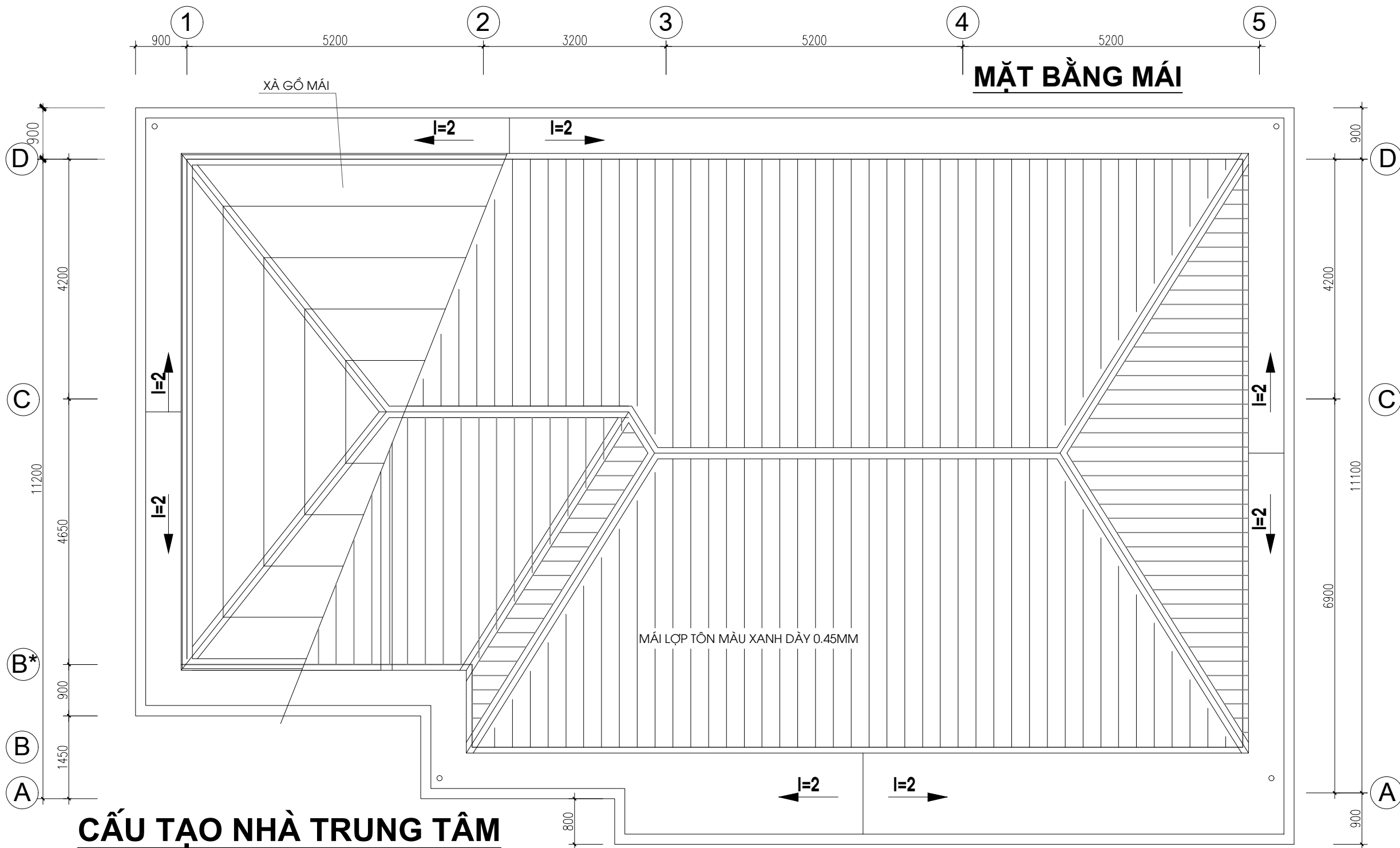
TỶ LỆ BẢN VẼ:

NGÀY HT:

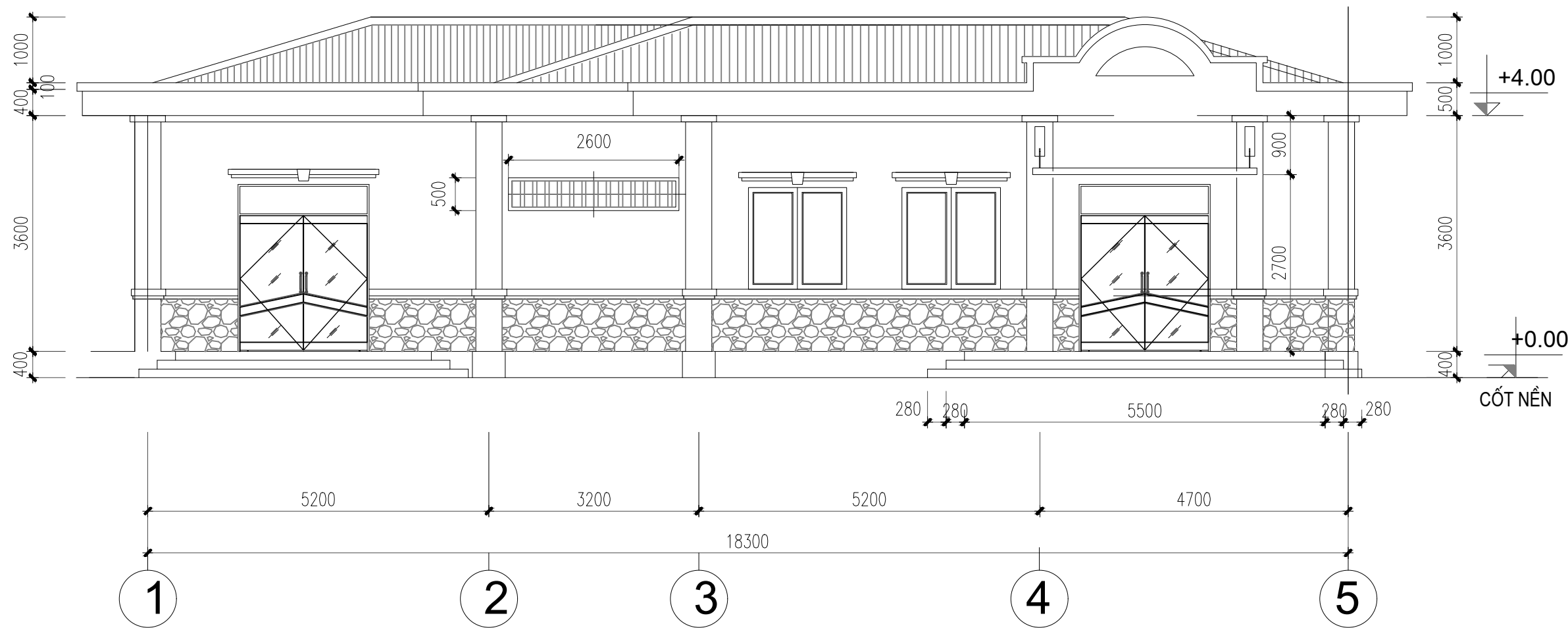
2021

SỐ HIỆU BẢN VẼ:

TNT-TXL-18



CẤU TẠO NHÀ TRUNG TÂM
PHÒNG CẤP KHÍ TRUNG TÂM, ĐIỀU KHIỂN ĐIỆN
HÓA CHẤT & KHO XỬNG, THÍ NGHIỆM, TRỰC & ĐIỀU HÀNH



MẶT ĐỨNG TRỰC 1 - 5 TRƯỚC

GHI CHÚ:

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY TNHH HDMON VÂN ĐỒN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
**TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ
CAO CẤP, SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY
VÂN ĐỒN TƯƠNG TÁC HOẠT ĐỘNG DU LỊCH**
HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

XÃ HẠ LONG, HUYỆN VÂN ĐỒN, TỈNH QUẢNG NINH



**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN
KIẾN TRÚC ĐÔ THỊ HÀ NỘI
UAC**

SỐ 25 - BÙI NGỌC DƯƠNG - HÀ NỘI - VIỆT NAM
TEL : 024. 38634648 FAX : 024. 38632882
EMAIL:HUAC@HN.VNN.VN WEBSITE:UAC.COM.VN

P.TỔNG GIÁM ĐỐC

PHẠM GIA CÁT

QUẢN LÝ KỸ THUẬT

TRỊNH CÔNG THUẬT

TRUNG TÂM TVTK 1

TEL : 024.39937686 FAX : 024.38632882
EMAIL:CENTERT01.UAC@GMAIL.COM

GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG

CHỦ TRÌ

NGUYỄN MẠNH HÙNG

THIẾT KẾ

TRẦN MINH TRƯỜNG

TÊN BẢN VẼ:

CẤU TẠO NHÀ TRUNG TÂM

SỐ HỢP ĐỒNG:
53/2019/VANDON/HĐTV/HDMONVANDON-UAC

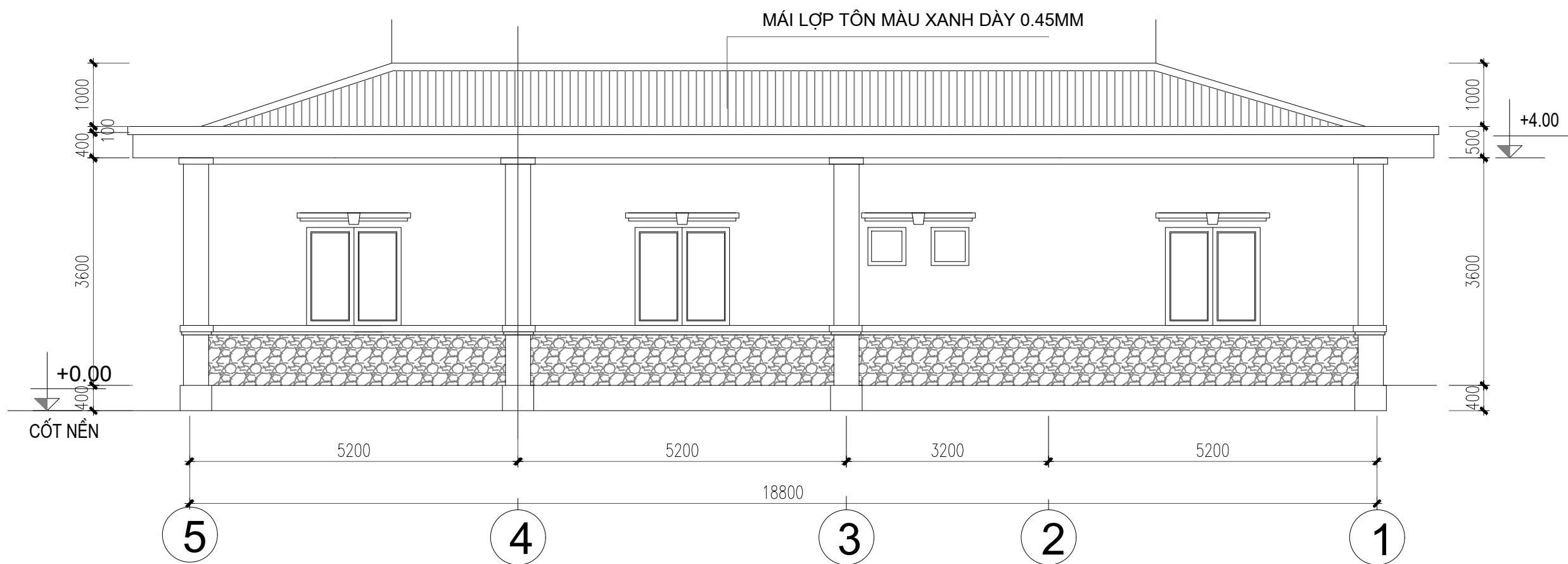
GIAI ĐOẠN: T.K.C.S

TỶ LỆ BẢN VẼ:

NGÀY HT: 2021

SỐ HIỆU BẢN VẼ:
TNT-TXL-20

CẦU TẠO NHÀ TRUNG TÂM
PHÒNG CẤP KHÍ TRUNG TÂM, ĐIỀU KHIỂN ĐIỆN
HÓA CHẤT & KHO XỬNG, THÍ NGHIỆM, TRỰC & ĐIỀU HÀNH



MẶT ĐỨNG TRỰC 1 - 5 SAU

GHI CHÚ:

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY TNHH HD MON VÂN ĐỒN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:

**TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ
CAO CẤP, SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY
VÂN ĐỒN TƯƠNG TÁC HOẠT ĐỘNG DU LỊCH**

HẠNG MỤC:

HẠ TẦNG KỸ THUẬT

XÃ HẠ LONG, HUYỆN VÂN ĐỒN, TỈNH QUẢNG NINH



**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN
KIẾN TRÚC ĐÔ THỊ HÀ NỘI
UAC**

SỐ 25 - BÙI NGỌC DƯƠNG - HÀ NỘI - VIỆT NAM
TEL : 024. 38634648 FAX : 024. 38632882
EMAIL:HUAC@HN.VNN.VN WEBSITE:UAC.COM.VN

P.TỔNG GIÁM ĐỐC

PHẠM GIA CÁT

QUẢN LÝ KỸ THUẬT

TRỊNH CÔNG THUẬT

TRUNG TÂM TVTK 1

TEL : 024.39937686 FAX : 024.38632882
EMAIL:CENTRO1.UAC@GMAIL.COM

GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG

CHỦ TRÌ

NGUYỄN MẠNH HÙNG

THIẾT KẾ

TRẦN MINH TRƯỜNG

TÊN BẢN VẼ:

CẦU TẠO NHÀ TRUNG TÂM

SỐ HỢP ĐỒNG:

53/2019/VANDON/HĐTV/HDMONVANDON-UAC

GIAI ĐOẠN:

T.K.C.S

TỶ LỆ BẢN VẼ:

NGÀY HT:

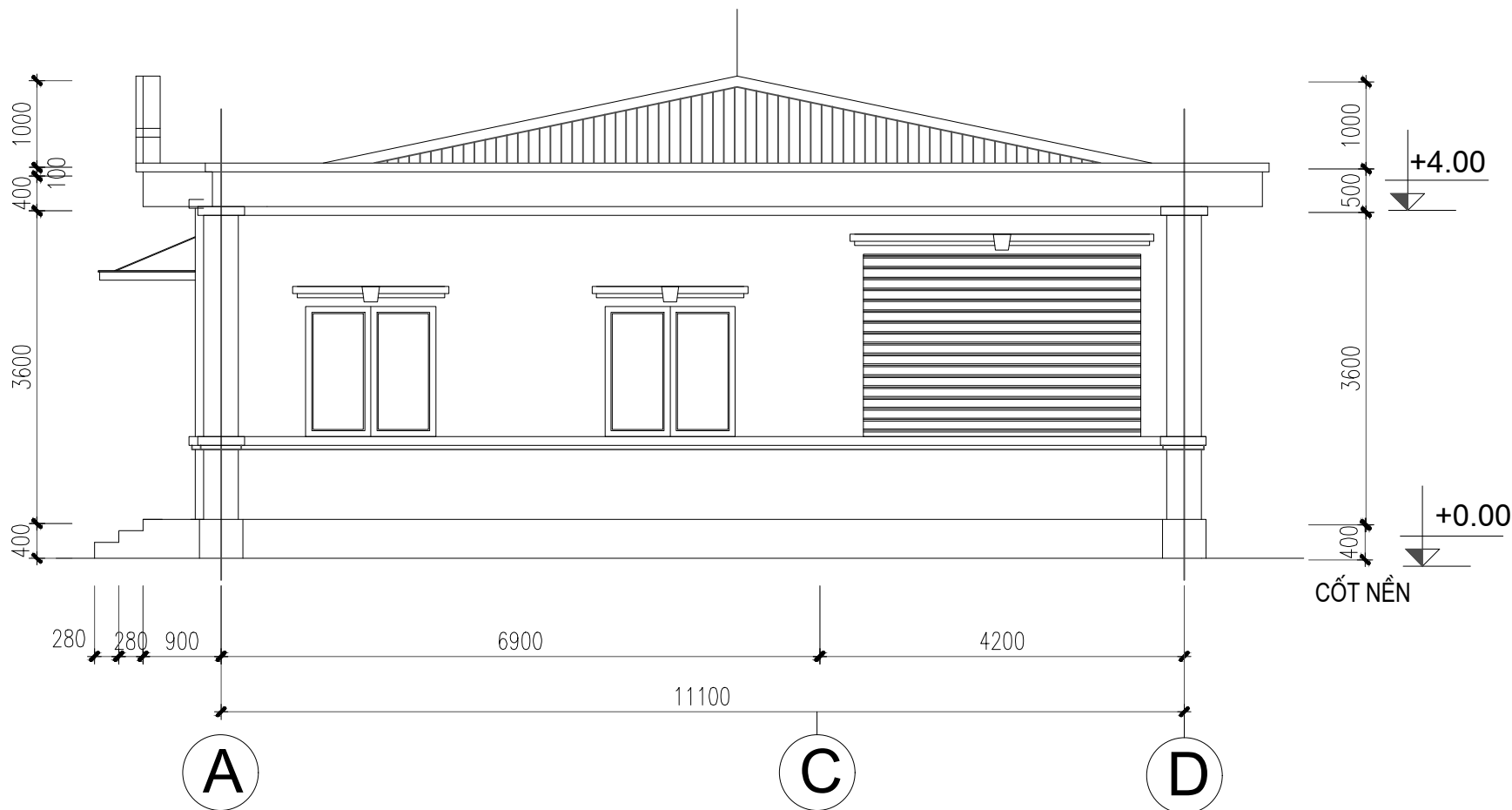
2021

SỐ HIỆU BẢN VẼ:

TNT-TXL-21

CẤU TẠO NHÀ TRUNG TÂM

PHÒNG CẤP KHÍ TRUNG TÂM, ĐIỀU KHIỂN ĐIỆN
HÓA CHẤT & KHO XỬNG, THÍ NGHIỆM, TRỰC & ĐIỀU HÀNH



MẶT ĐỨNG TRỤC A-C

GHI CHÚ:

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY TNHH HDMON VÂN ĐỒN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:

TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ
CAO CẤP, SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY
VÂN ĐỒN TƯƠNG TÁC HOẠT ĐỘNG DU LỊCH

HẠNG MỤC:

HẠ TẦNG KỸ THUẬT

XÃ HẠ LONG, HUYỆN VÂN ĐỒN, TỈNH QUẢNG NINH



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN
KIẾN TRÚC ĐÔ THỊ HÀ NỘI
UAC

SỐ 25 - BÙI NGỌC DƯƠNG - HÀ NỘI - VIỆT NAM
TEL : 024. 38634648 FAX : 024. 38632882
EMAIL:HUAC@HN.VNN.VN WEBSITE:UAC.COM.VN

P.TỔNG GIÁM ĐỐC

PHẠM GIA CÁT

QUẢN LÝ KỸ THUẬT

TRỊNH CÔNG THUẬT

TRUNG TÂM TVTK 1

TEL : 024.39937686 FAX : 024.38632882
EMAIL:CENTR01.UAC@GMAIL.COM

GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG

CHỦ TRÌ

NGUYỄN MẠNH HÙNG

THIẾT KẾ

TRẦN MINH TRƯỜNG

TÊN BẢN VẼ:

CẤU TẠO NHÀ TRUNG TÂM

SỐ HỢP ĐỒNG:

53/2019/VANDON/HĐTV/HDMONVANDON-UAC

GIAI ĐOẠN:

T.K.C.S

TỶ LỆ BẢN VẼ:

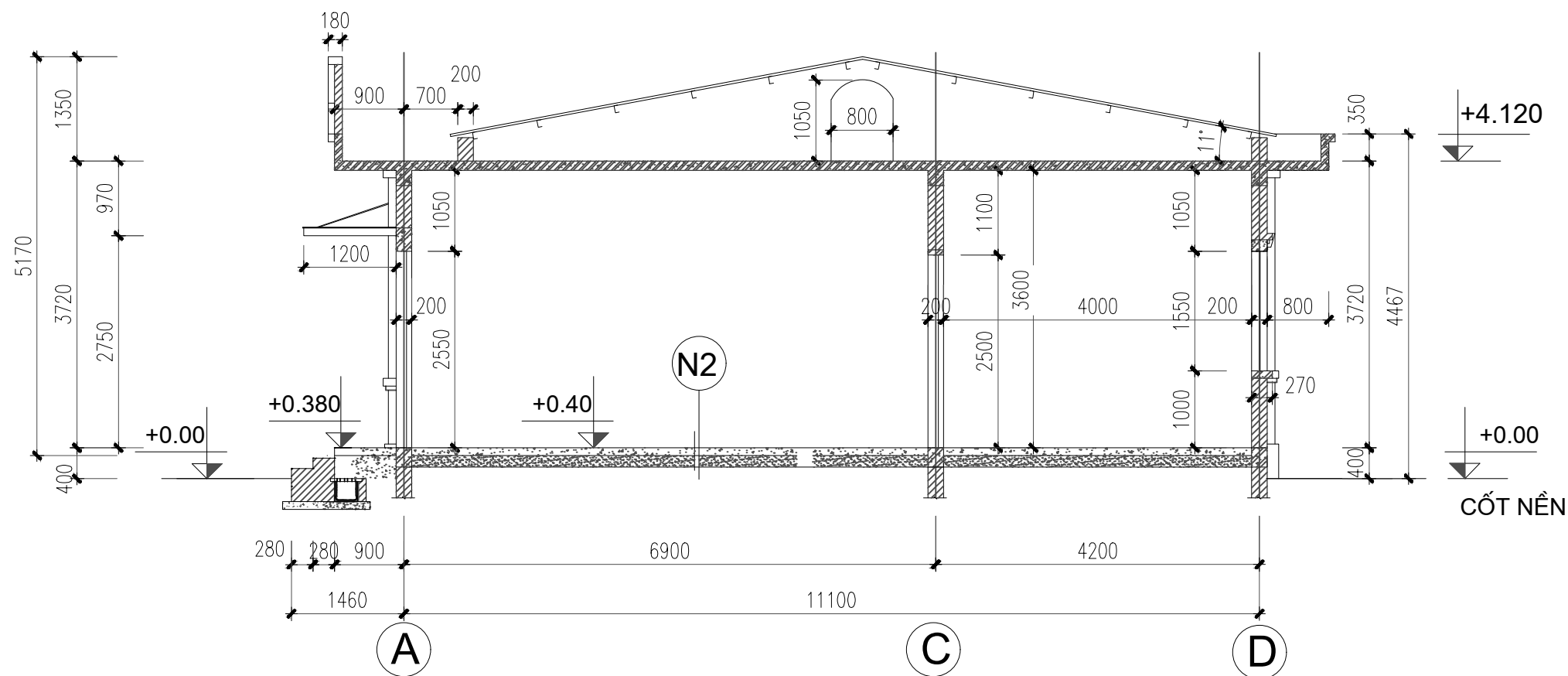
NGÀY HT:

2021

SỐ HIỆU BẢN VẼ:

TNT-TXL-22

CẦU TẠO NHÀ TRUNG TÂM
PHÒNG CẤP KHÍ TRUNG TÂM, ĐIỀU KHIỂN ĐIỆN
HÓA CHẤT & KHO XỬNG, THÍ NGHIỆM, TRỰC & ĐIỀU HÀNH



MẶT CẮT 1 - 1

GHI CHÚ:

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY TNHH HDMON VÂN ĐỒN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
**TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ
CAO CẤP, SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY
VÂN ĐỒN TƯƠNG TÁC HOẠT ĐỘNG DU LỊCH**
HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

XÃ HẠ LONG, HUYỆN VÂN ĐỒN, TỈNH QUẢNG NINH



**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN
KIẾN TRÚC ĐÔ THỊ HÀ NỘI
UAC**

SỐ 25 - BÙI NGỌC DƯƠNG - HÀ NỘI - VIỆT NAM
TEL : 024. 38634648 FAX : 024. 38632882
EMAIL:HUAC@HN.VNN.VN WEBSITE:UAC.COM.VN

P.TỔNG GIÁM ĐỐC

PHẠM GIA CÁT

QUẢN LÝ KỸ THUẬT

TRỊNH CÔNG THUẬT

TRUNG TÂM TVTK 1

TEL : 024.39937686 FAX : 024.38632882
EMAIL:CENTR01.UAC@GMAIL.COM

GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG

CHỦ TRÌ

NGUYỄN MẠNH HÙNG

THIẾT KẾ

TRẦN MINH TRƯỜNG

TÊN BẢN VẼ:

CẦU TẠO NHÀ TRUNG TÂM

SỐ HỢP ĐỒNG:
53/2019/VANDON/HĐTV/HDMONVANDON-UAC

GIAI ĐOẠN: T.K.C.S

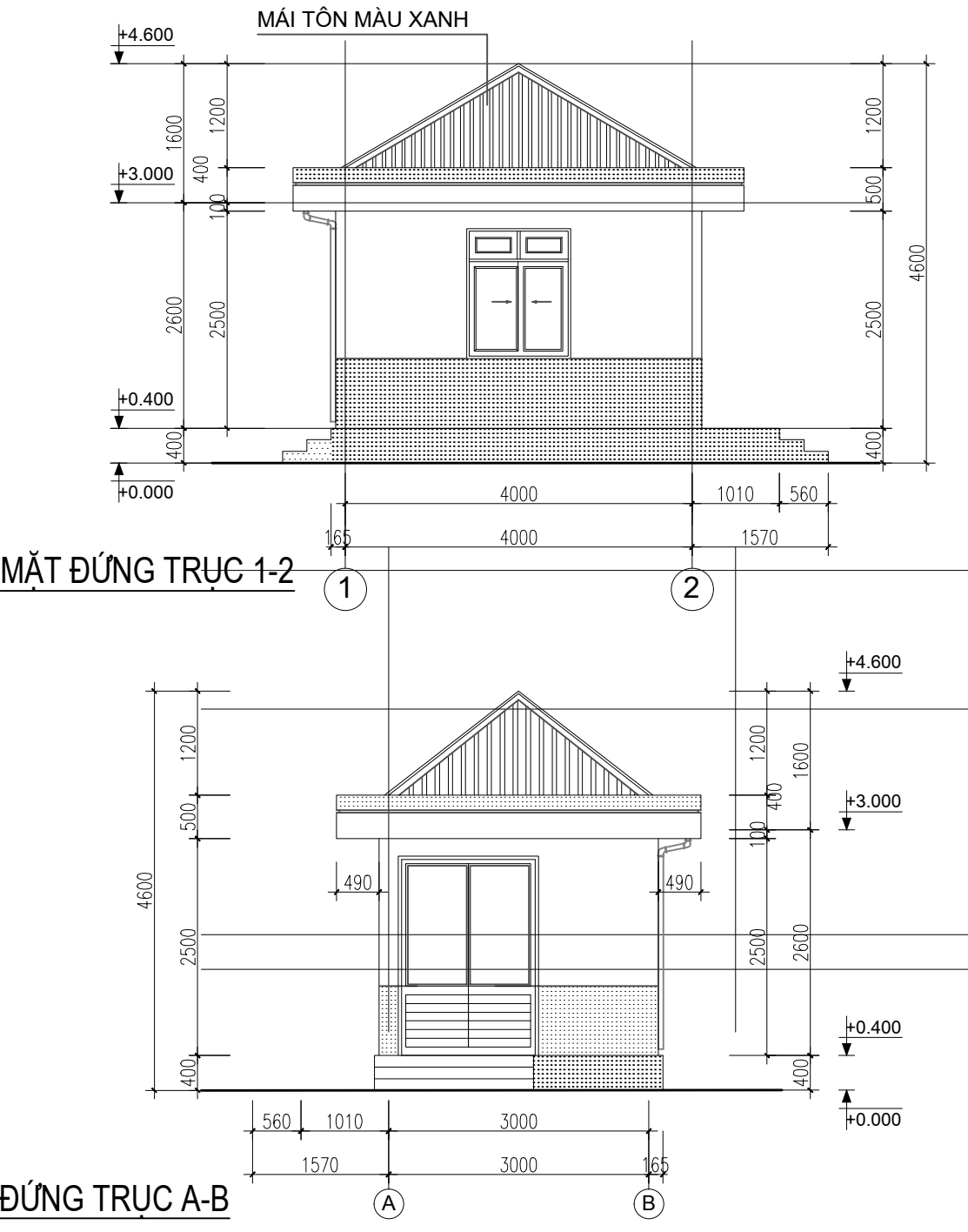
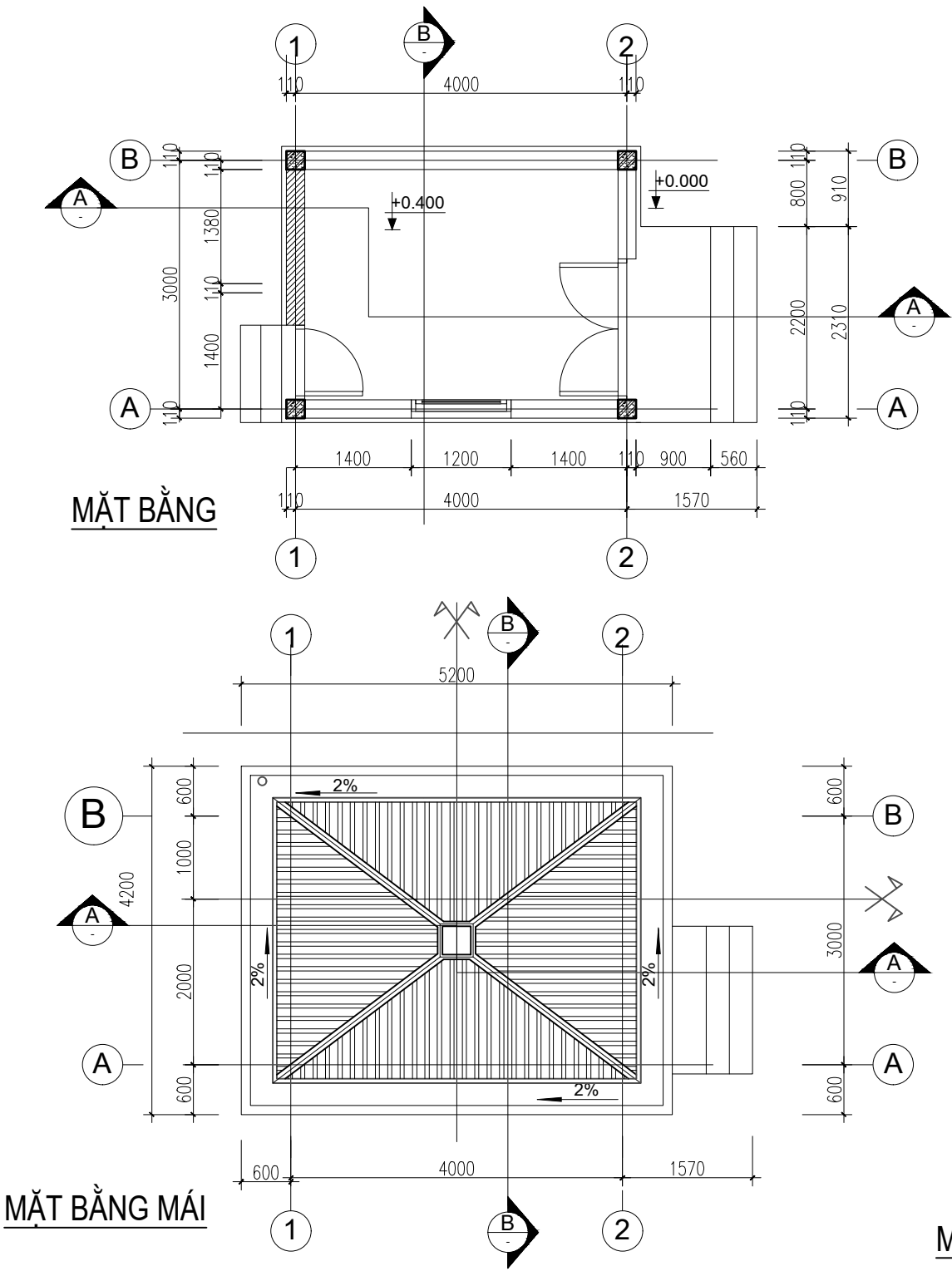
TỶ LỆ BẢN VẼ:

NGÀY HT: 2021

SỐ HIỆU BẢN VẼ:

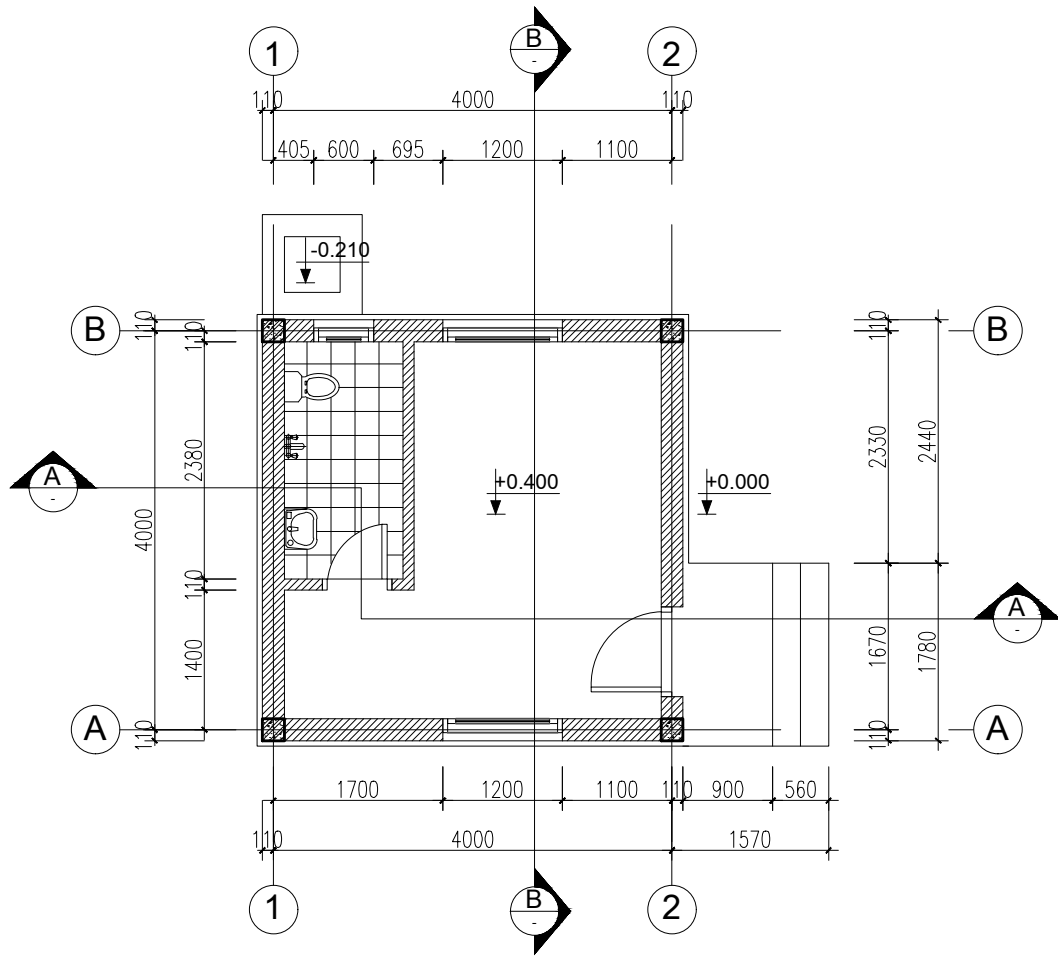
TNT-TXL-23

CẤU TẠO CÔNG TRÌNH QUAN TRẮC ONLINE

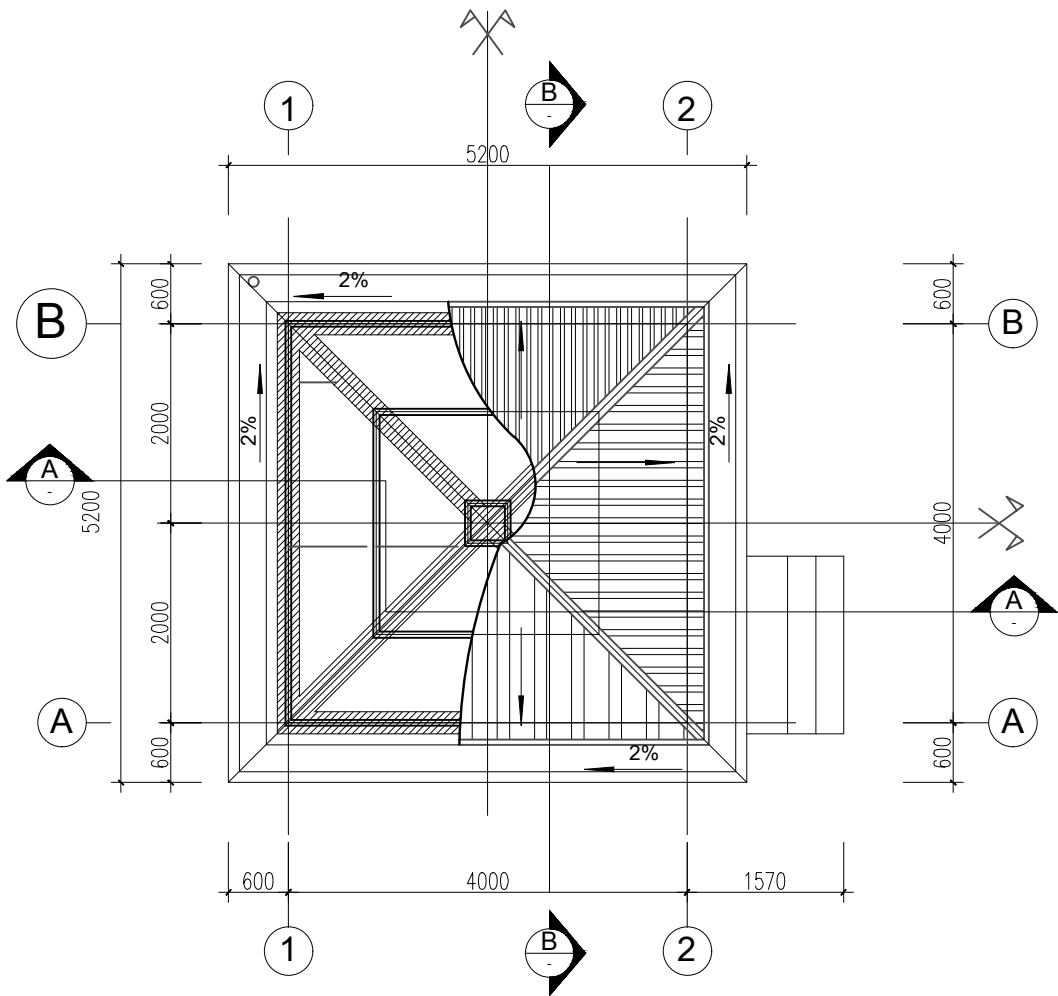


GHI CHÚ:	
CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY TNHH HD MON VÂN ĐỒN	
CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM: TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ CAO CẤP, SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY VÂN ĐỒN TƯƠNG TÁC HOẠT ĐỘNG DU LỊCH	
HẠNG MỤC: HẠ TẦNG KỸ THUẬT	
XÃ HẠ LONG, HUYỆN VÂN ĐỒN, TỈNH QUẢNG NINH	
	
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KIẾN TRÚC ĐÔ THỊ HÀ NỘI UAC	
SỐ 25 - BÙI NGỌC DƯƠNG - HÀ NỘI - VIỆT NAM TEL : 024. 38634648 FAX : 024. 38632882 EMAIL:HUAC@HN.VNN.VN WEBSITE:UAC.COM.VN	
P.TỔNG GIÁM ĐỐC	
PHẠM GIA CÁT	
QUẢN LÝ KỸ THUẬT	
TRỊNH CÔNG THUẬT	
TRUNG TÂM TVTK 1	
TEL : 024.39937686 FAX : 024.38632882 EMAIL:CENTRO1.UAC@GMAIL.COM	
GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM	
NGUYỄN VIỆT CƯỜNG	
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	
NGUYỄN VIỆT CƯỜNG	
CHỦ TRÌ	
NGUYỄN MẠNH HÙNG	
THIẾT KẾ	
TRẦN MINH TRƯỜNG	
TÊN BẢN VẼ:	
CẤU TẠO CÔNG TRÌNH QUAN TRẮC ONLINE	
SỐ HỢP ĐỒNG: 53/2019/VANDON/HĐTV/HDMONVANDON-UAC	
GIAI ĐOẠN: T.K.C.S	
TỶ LỆ BẢN VẼ:	
NGÀY HT: 2021	
SỐ HIỆU BẢN VẼ: TNT-TXL-24	

CẦU TẠO NHÀ BẢO VỆ



MẶT BẰNG



MẶT BẰNG MÁI

GHI CHÚ:

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY TNHH HDMMON VÂN ĐỒN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:

TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ
CAO CẤP, SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY
VÂN ĐỒN TƯƠNG TÁC HOẠT ĐỘNG DU LỊCH

HẠNG MỤC:

HẠ TẦNG KỸ THUẬT

XÃ HẠ LONG, HUYỆN VÂN ĐỒN, TỈNH QUẢNG NINH



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN
KIẾN TRÚC ĐÔ THỊ HÀ NỘI
UAC

SỐ 25 - BÙI NGỌC DƯƠNG - HÀ NỘI - VIỆT NAM
TEL : 024. 38634648 FAX : 024. 38632882
EMAIL:HUAC@HN.VNN.VN WEBSITE:UAC.COM.VN

P.TỔNG GIÁM ĐỐC

PHẠM GIA CÁT

QUẢN LÝ KỸ THUẬT

TRỊNH CÔNG THUẬT

TRUNG TÂM TVTK 1

TEL : 024.39937686 FAX : 024.38632882
EMAIL:CENTRO1.UAC@GMAIL.COM

GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG

CHỦ TRÌ

NGUYỄN MẠNH HÙNG

THIẾT KẾ

TRẦN MINH TRƯỜNG

TÊN BẢN VẼ:

CẦU TẠO NHÀ BẢO VỆ

SỐ HỢP ĐỒNG:

53/2019/VANDON/HĐTV/HĐMMONVANDON-UAC

GIAI ĐOẠN:

T.K.C.S

TỶ LỆ BẢN VẼ:

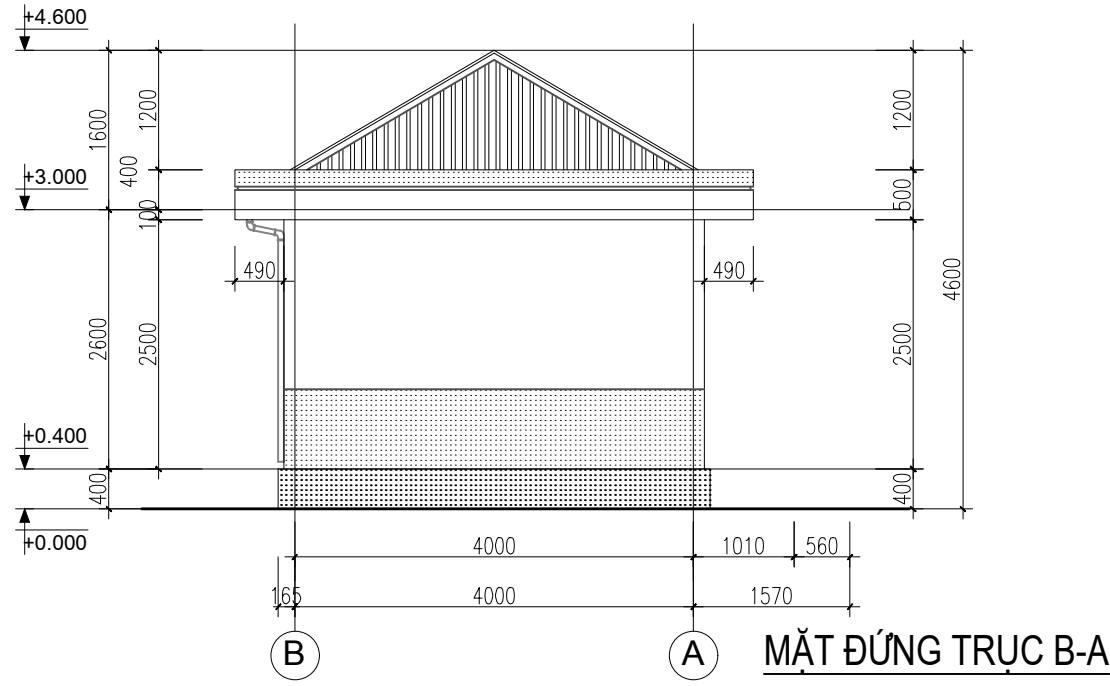
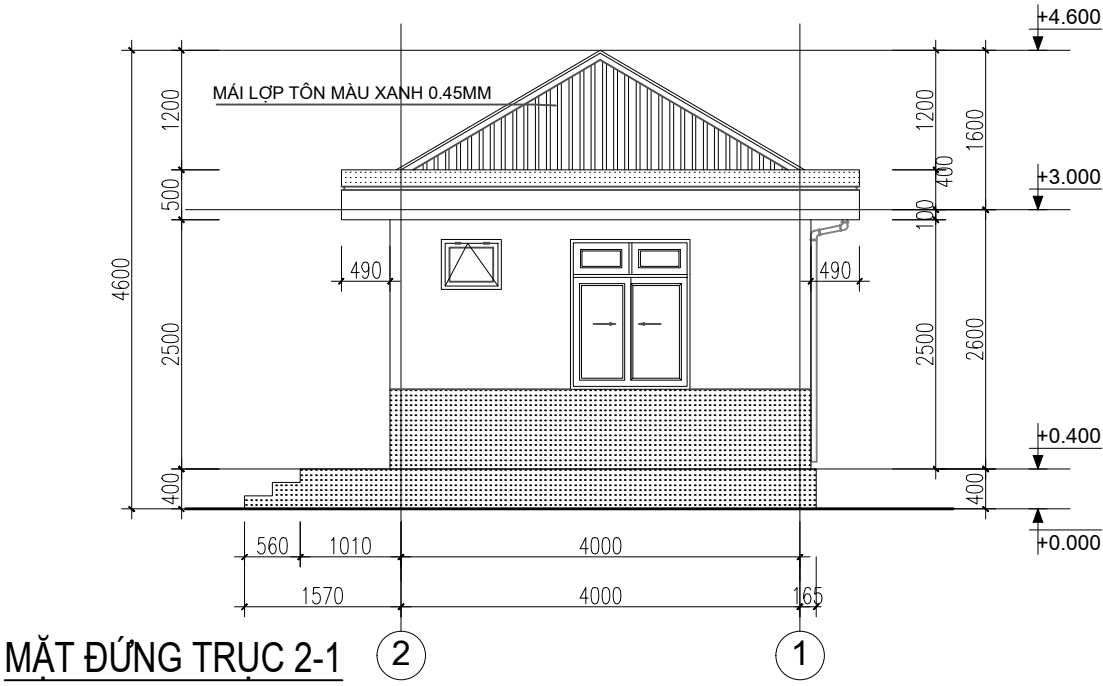
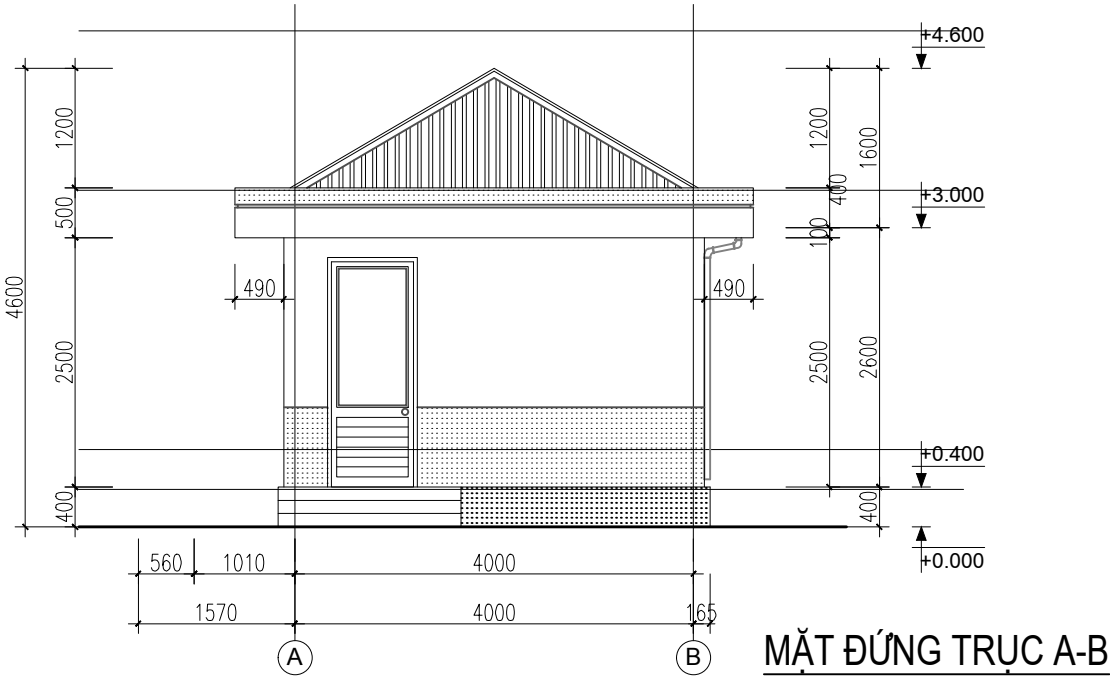
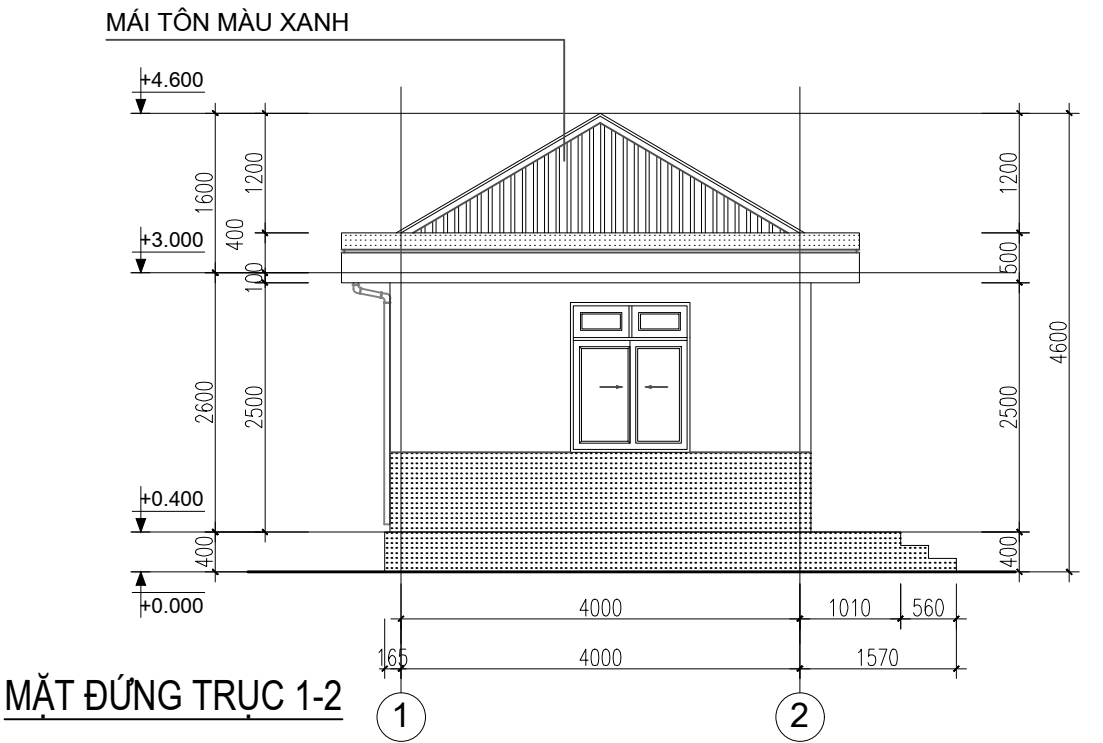
NGÀY HT:

2021

SỐ HIỆU BẢN VẼ:

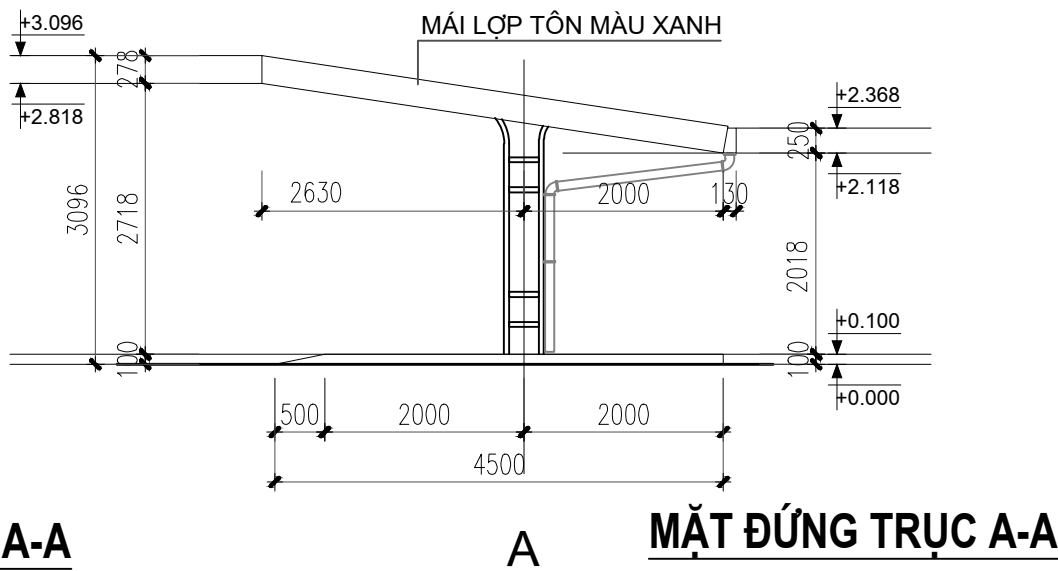
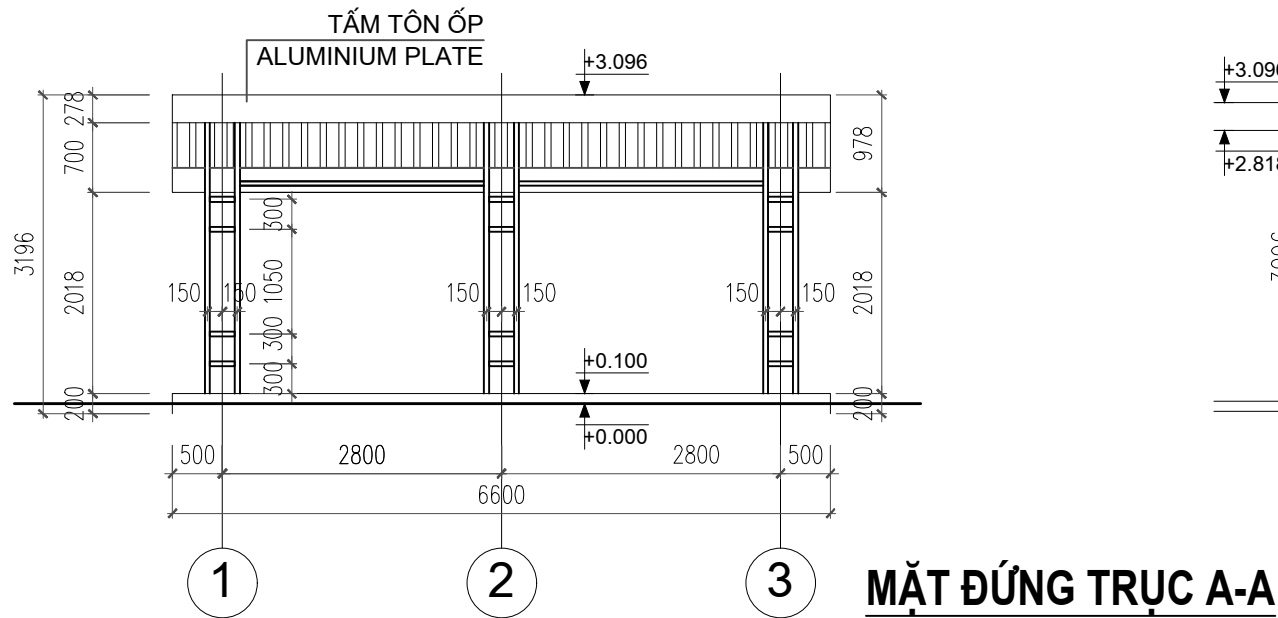
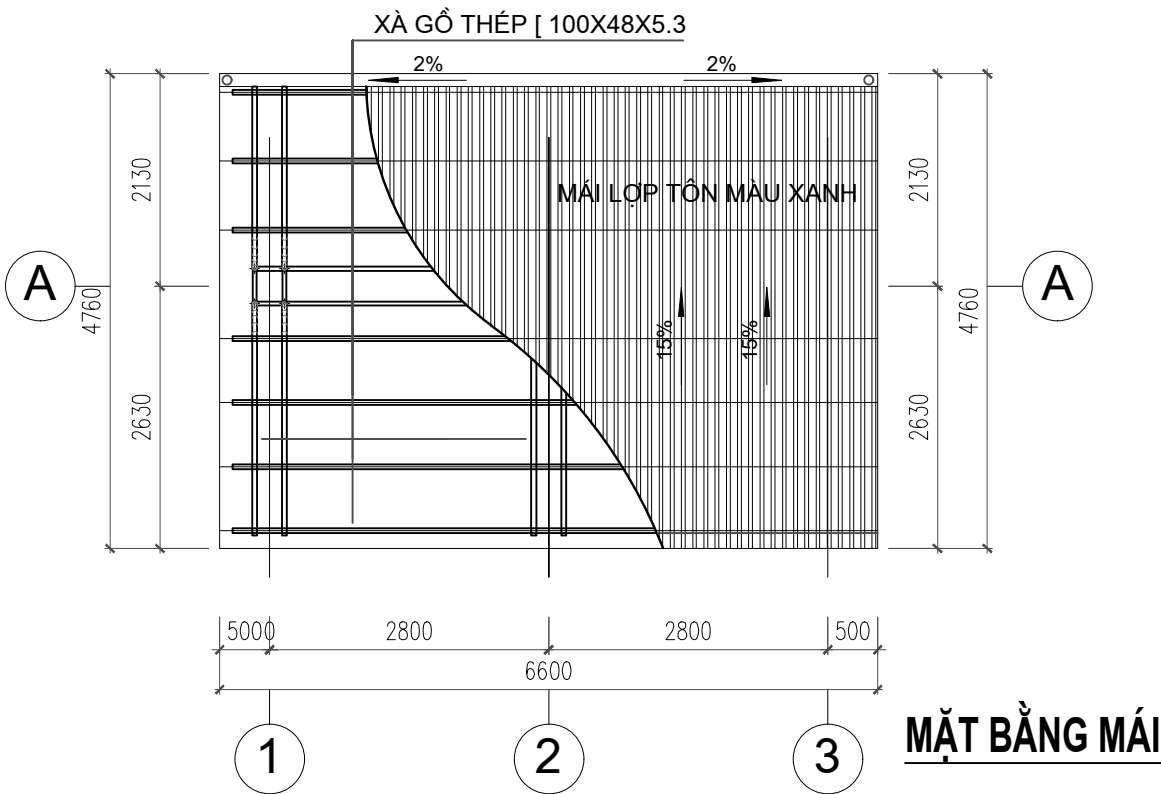
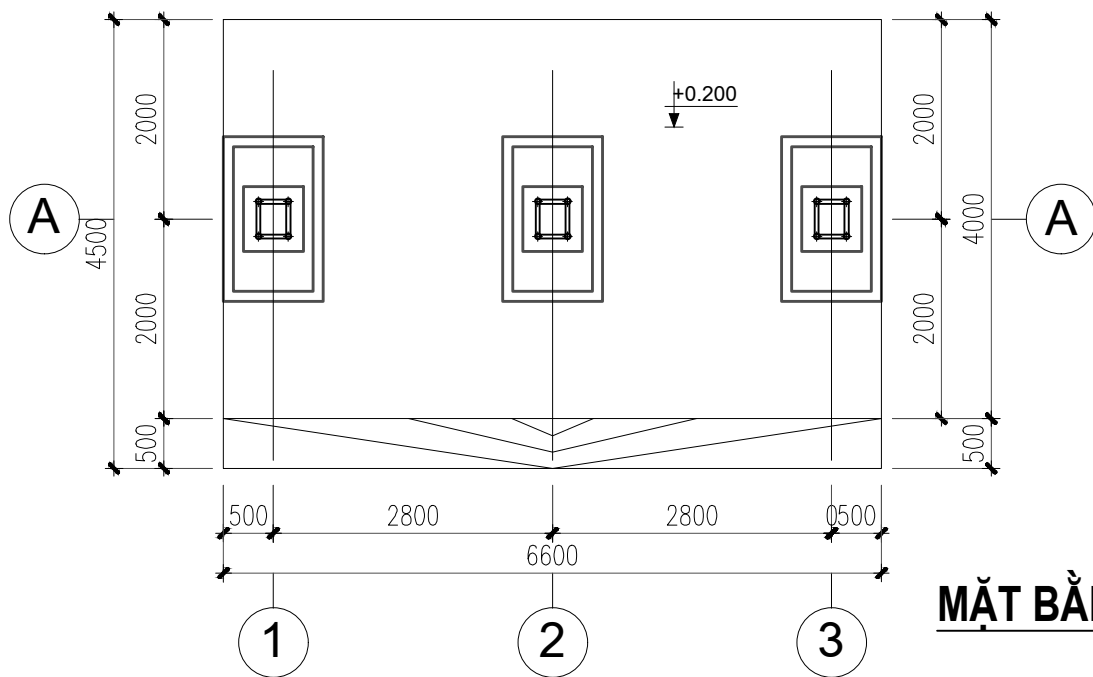
TNT-TXL-25

CẤU TẠO NHÀ BẢO VỆ



GHI CHÚ:	
CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY TNHH HD MON VÂN ĐỒN	
CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM: TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ CAO CẤP, SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY VÂN ĐỒN TƯƠNG TÁC HOẠT ĐỘNG DU LỊCH	
HẠNG MỤC: HẠ TẦNG KỸ THUẬT	
XÃ HẠ LONG, HUYỆN VÂN ĐỒN, TỈNH QUẢNG NINH	
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KIẾN TRÚC ĐÔ THỊ HÀ NỘI UAC	
SỐ 25 - BÙI NGỌC DƯƠNG - HÀ NỘI - VIỆT NAM TEL : 024. 38634648 FAX : 024. 38632882 EMAIL:HUAC@HN.VNN.VN WEBSITE:UAC.COM.VN	
P.TỔNG GIÁM ĐỐC	
PHẠM GIA CÁT	
QUẢN LÝ KỸ THUẬT	
TRỊNH CÔNG THUẬT	
TRUNG TÂM TVTK 1	
TEL : 024.39937686 FAX : 024.38632882 EMAIL:CENTR01.UAC@GMAIL.COM	
GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM	
NGUYỄN VIỆT CƯỜNG	
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ	
NGUYỄN VIỆT CƯỜNG	
CHỦ TRÌ	
NGUYỄN MẠNH HÙNG	
THIẾT KẾ	
TRẦN MINH TRƯỜNG	
TÊN BẢN VẼ:	
CẤU TẠO NHÀ BẢO VỆ	
SỐ HỢP ĐỒNG: 53/2019/VANDON/HĐTV/HDMONVANDON-UAC	
GIAI ĐOẠN: T.K.C.S	
TỶ LỆ BẢN VẼ:	
NGÀY HT: 2021	
SỐ HIỆU BẢN VẼ: TNT-TXL-26	

CẦU TẠO NHÀ ĐỂ XE MÁY



GHI CHÚ:

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY TNHH HDMON VÂN ĐỒN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:

TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ

CAO CẤP, SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY

VÂN ĐỒN TƯƠNG TÁC HOẠT ĐỘNG DU LỊCH

HẠNG MỤC:

HẠ TẦNG KỸ THUẬT

XÃ HẠ LONG, HUYỆN VÂN ĐỒN, TỈNH QUẢNG NINH



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN
KIẾN TRÚC ĐÔ THỊ HÀ NỘI
UAC

SỐ 25 - BÙI NGỌC DƯƠNG - HÀ NỘI - VIỆT NAM
TEL : 024. 38634648 FAX : 024. 38632882
EMAIL:HUAC@HN.VNN.VN WEBSITE:UAC.COM.VN

P.TỔNG GIÁM ĐỐC

PHẠM GIA CÁT

QUẢN LÝ KỸ THUẬT

TRỊNH CÔNG THUẬT

TRUNG TÂM TVTK 1

TEL : 024.39937686 FAX : 024.38632882
EMAIL:CENTERT01.UAC@GMAIL.COM

GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG

CHỦ TRÌ

NGUYỄN MẠNH HÙNG

THIẾT KẾ

TRẦN MINH TRƯỜNG

TÊN BẢN VẼ:

CẦU TẠO NHÀ ĐỂ XE MÁY

SỐ HỢP ĐỒNG:

53/2019/VANDON/HĐTV/HDMONVANDON-UAC

GIAI ĐOẠN:

T.K.C.S

TỶ LỆ BẢN VẼ:

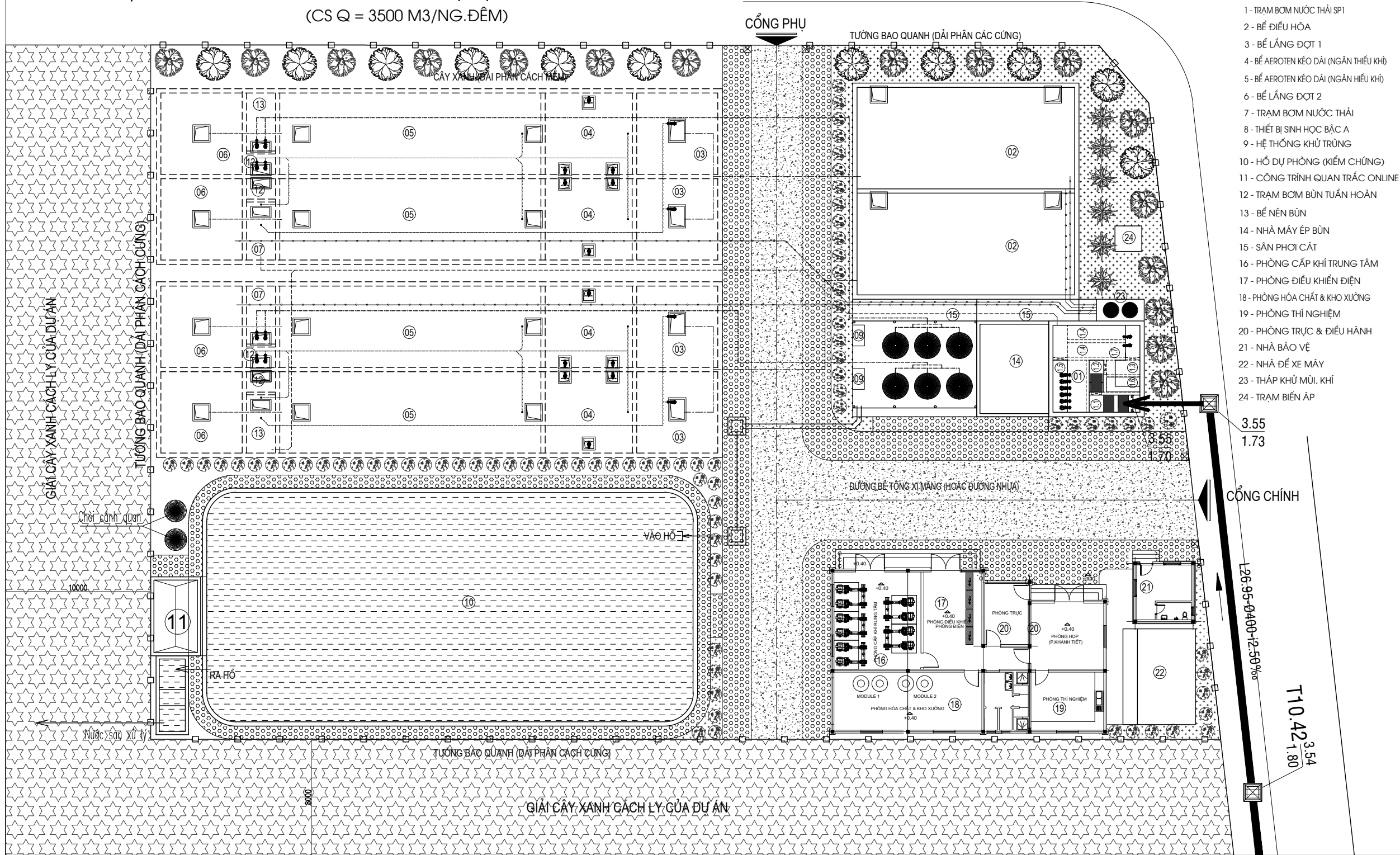
NGÀY HT:

2021

SỐ HIỆU BẢN VẼ:

TNT-TXL-27

MẶT BẰNG ĐƯỜNG ỐNG CÔNG NGHỆ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI
(CS Q = 3500 M3/NG.ĐÊM)



GHI CHÚ:

- 1 - TRẠM BƠM NƯỚC THẢI SP1
- 2 - BỂ ĐIỀU HÒA
- 3 - BỂ LẮNG ĐỌT 1
- 4 - BỂ AEROTEN Kéo DÀI (Ngăn thiếu khí)
- 5 - BỂ AEROTEN Kéo DÀI (Ngăn thiếu khí)
- 6 - BỂ LẮNG ĐỌT 2
- 7 - TRẠM BƠM NƯỚC THẢI
- 8 - THIẾT BỊ SINH HỌC BẮC A
- 9 - HỆ THỐNG KHỬ TRÙNG
- 10 - HỒ DỰ PHÒNG (KIỂM CHỨNG)
- 11 - CÔNG TRÌNH QUAN TRẮC ONLINE
- 12 - TRẠM BƠM Bùn Tuần Hoàn
- 13 - BỂ NÉN Bùn
- 14 - NHÀ MÁY ÉP Bùn
- 15 - SÂN PHƠI CÁT
- 16 - PHÒNG CẤP KHÍ TRUNG TÂM
- 17 - PHÒNG ĐIỀU KHIỂN ĐIỆN
- 18 - PHÒNG HÓA CHẤT & KHO XƯƠNG
- 19 - PHÒNG THÍ NGHIỆM
- 20 - PHÒNG TRỰC & ĐIỀU HÀNH
- 21 - NHÀ BẢO VỆ
- 22 - NHÀ ĐỂ XE MÁY
- 23 - THÁP KHỬ MÙI, KHÍ
- 24 - TRẠM BIẾN ÁP

GHI CHÚ:

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY TNHH HDMON VÂN ĐỒN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
**TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ
CAO CẤP, SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY
VÂN ĐỒN TƯƠNG TÁC HOẠT ĐỘNG DU LỊCH**

HẠNG MỤC:
HẠ TẦNG KỸ THUẬT

XÃ HẠ LONG, HUYỆN VÂN ĐỒN, TỈNH QUẢNG NINH

UAC
SINCE 1976

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN
KIẾN TRÚC ĐÔ THỊ HÀ NỘI
UAC**

SỐ 25 - BÙI NGỌC DƯƠNG - HÀ NỘI - VIỆT NAM
TEL : 024. 38634648 FAX : 024. 38632882
EMAIL:HUAC@HN.VNN.VN WEBSITE:UAC.COM.VN

P.TỔNG GIÁM ĐỐC

PHẠM GIA CÁT

QUẢN LÝ KỸ THUẬT

TRỊNH CÔNG THUẬT

TRUNG TÂM TVTK 1

TEL : 024.39937686 FAX : 024.38632882
EMAIL:CENTER01.UAC@GMAIL.COM

GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG

CHỦ TRÌ

NGUYỄN MẠNH HÙNG

THIẾT KẾ

TRẦN MINH TRƯỞNG

TÊN BẢN VẼ:

MẶT BẰNG BỐ TRÍ CÔNG NGHỆ XỬ LÝ NƯỚC THẢI

SỐ HỢP ĐỒNG:
53/2019/VANDON/HĐTV/HDMONVANDON-UAC

GIẢI ĐOẠN: T.K.C.S

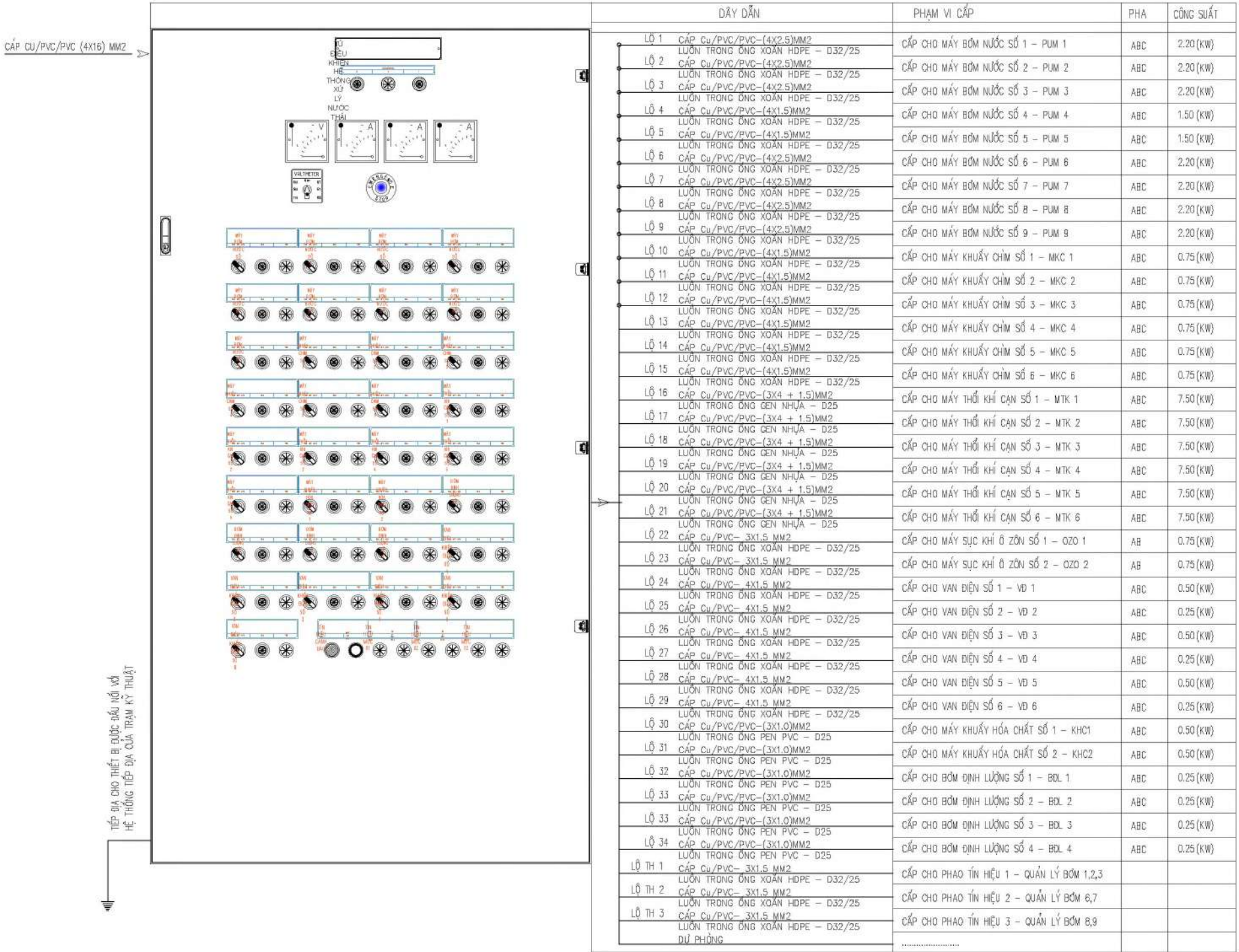
TỶ LỆ BẢN VẼ:

NGÀY HT: 2021

SỐ HIỆU BẢN VẼ: TNT-TXL-28

CHỦ ĐẦU TƯ:

SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ CẤP ĐIỆN MÁY MÓC THIẾT BỊ - MODULE 1



GHI CHÚ:

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY TNHH HDMON VẠN ĐỒN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:

TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ

CAO CẤP, SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY

VẠN ĐỒN TƯƠNG TÁC HOẠT ĐỘNG DU LỊCH

HẠNG MỤC:

HẠ TẦNG KỸ THUẬT

XÃ HẠ LONG, HUYỆN VẠN ĐỒN, TỈNH QUẢNG NINH



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN
KIẾN TRÚC ĐÔ THỊ HÀ NỘI
UAC

SỐ 25 - BÙI NGỌC DƯƠNG - HÀ NỘI - VIỆT NAM
TEL : 024.38634648 FAX : 024.38632882
EMAIL:UAC@HN.VNN.VN WEBSITE:UAC.COM.VN

P.TỔNG GIÁM ĐỐC

PHẠM GIA CÁT

QUẢN LÝ KỸ THUẬT

TRÌNH CÔNG THUẬT

TRUNG TÂM TVTK 1

TEL : 024.39937686 FAX : 024.38632882
EMAIL:CENTRO1.UAC@GMAIL.COM

GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG

CHỦ TRÌ

NGUYỄN MẠNH HƯNG

THIẾT KẾ

TRẦN MINH TRƯỜNG

TÊN BẢN VẼ:

SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ CẤP ĐIỆN MÁY MÓC THIẾT BỊ

SỐ HỢP ĐỒNG:

532019/VANDONHDTV/HDMONVANDON-UAC

GIAI ĐOẠN:

T.K.C.S

TỶ LỆ BẢN VẼ:

NGÀY HT:

2021

SỐ HIỆU BẢN VẼ:

TNT-TXL-30

SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ CẤP ĐIỆN MÁY MÓC THIẾT BỊ - MODULE 2



GHI CHÚ:

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY TNHH HDON VẠN ĐỒN

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:

TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ

CAO CẤP, SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MÓN BAY

VẠN ĐỒN TƯƠNG TÁC HOẠT ĐỘNG DU LỊCH

HẠNG MỤC:

HẠ TẦNG KỸ THUẬT

XÃ HẠ LONG, HUYỆN VẠN ĐỒN, TỈNH QUẢNG NINH



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN
KIẾN TRÚC ĐÔ THỊ HÀ NỘI
UAC

SỐ 26 - BÙI NGỌC DƯƠNG - HÀ NỘI - VIỆT NAM
TEL : 024.38634648 FAX : 024.38632882
EMAIL:UAC@HN.VNN.VN WEBSITE:UAC.COM.VN

P.TỔNG GIÁM ĐỐC

PHẠM GIA CÁT

QUẢN LÝ KỸ THUẬT

TRÌNH CÔNG THUẬT

TRUNG TÂM TVTK 1

TEL : 024.39937686 FAX : 024.38632882
EMAIL:CENTERT01.UAC@GMAIL.COM

GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ

NGUYỄN VIỆT CƯỜNG

CHỦ TRÌ

NGUYỄN MẠNH HUNG

THIẾT KẾ

TRẦN MINH TRƯỜNG

TÊN BẢN VẼ:

SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ CẤP ĐIỆN MÁY MÓC THIẾT BỊ

SỐ HỢP ĐỒNG:

532019/VANDON/HDTV/HDMONVANDON-UAC

GIAI ĐOẠN:

T.K.C.S

TỶ LỆ BẢN VẼ:

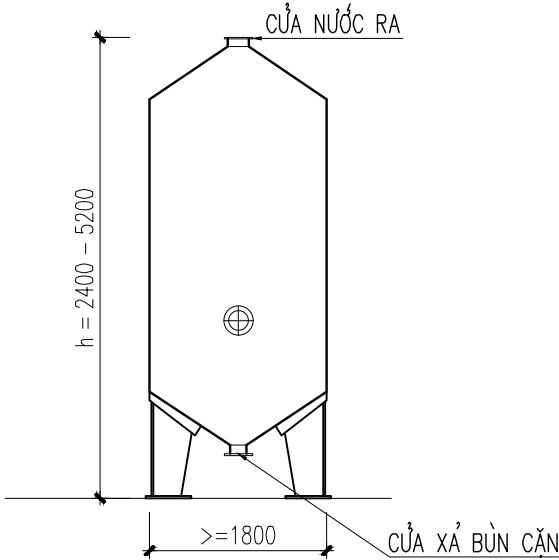
NGÀY HT:

2021

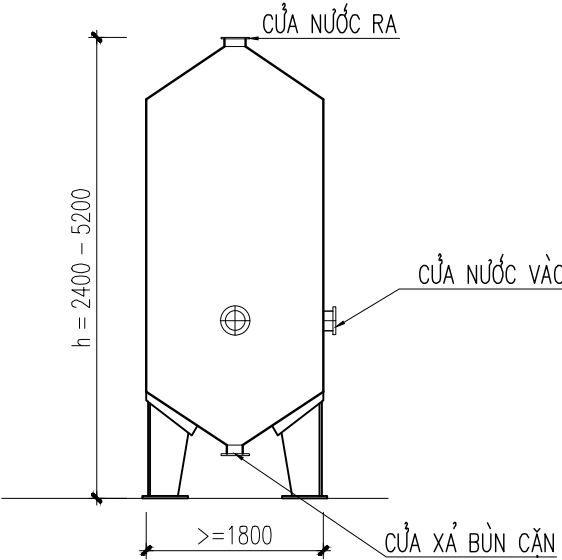
SỐ HIỆU BẢN VẼ:

TNT-TXL-31

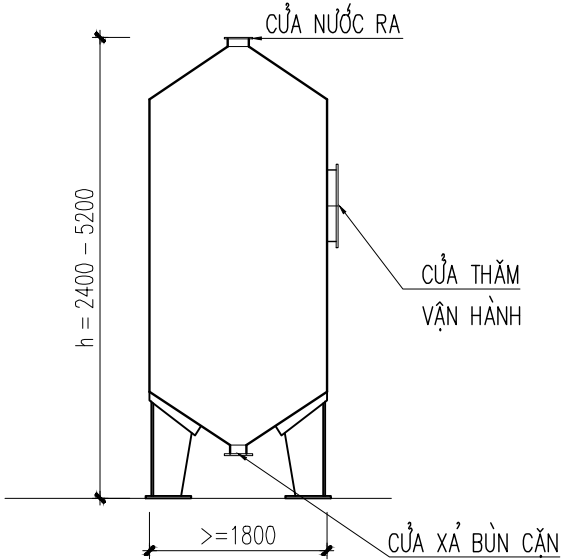
THIẾT BỊ XỬ LÝ SINH HỌC BẠC A



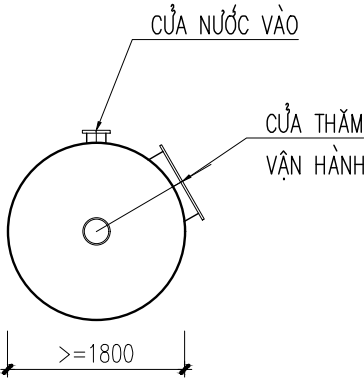
MẶT ĐỨNG



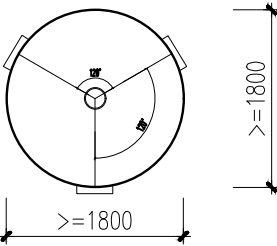
MẶT ĐỨNG



MẶT ĐỨNG



MẶT BẰNG



MẶT BẰNG

GHI CHÚ:

- VẬT LIỆU CHẾ TẠO THIẾT BỊ LÀ INOX 304
- CẤU TẠO ĐÁY, THÂN, NẮP THIẾT BỊ PHẢI ĐẢM BẢO CHỊU ĐƯỢC ÁP LỰC CỦA NƯỚC KHI THIẾT BỊ ĐẦY NƯỚC.
- CẤU TẠO ĐÁY, NẮP THIẾT BỊ CÓ THỂ LÀ CHỖM CẦU HOẶC HÌNH CÔN TÙY THEO GIẢI PHÁP GIA CÔNG CHẾ TẠO THỰC TẾ NHƯNG VẪN ĐẢM BẢO ĐƯỢC CHIỀU CAO VÀ KÍCH THƯỚC CỦA TIÊU CHUẨN CỦA THIẾT BỊ.
- CHIỀU CAO THIẾT BỊ CÓ THỂ ĐƯỢC ĐIỀU CHỈNH THEO VỊ TRÍ ĐẶT THIẾT BỊ NHƯNG VẪN ĐẢM BẢO THEO YÊU CẦU TIÊU CHUẨN CỦA THIẾT BỊ.

GHI CHÚ:
CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY TNHH HDMON VÂN ĐỒN
CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM: TỔ HỢP DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG - GIẢI TRÍ CAO CẤP, SÂN GOLF VÀ KHU DÂN CƯ MONBAY VÂN ĐỒN TƯƠNG TÁC HOẠT ĐỘNG DU LỊCH
HẠNG MỤC: HẠ TẦNG KỸ THUẬT
XÃ HẠ LONG, HUYỆN VÂN ĐỒN, TỈNH QUẢNG NINH
 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KIẾN TRÚC ĐÔ THỊ HÀ NỘI UAC
SỐ 25 - BÙI NGỌC DƯƠNG - HÀ NỘI - VIỆT NAM TEL : 024. 38634648 FAX : 024. 38632882 EMAIL:HUAC@HN.VNN.VN WEBSITE:UAC.COM.VN
P.TỔNG GIÁM ĐỐC
PHẠM GIA CÁT
QUẢN LÝ KỸ THUẬT
TRỊNH CÔNG THUẬT
TRUNG TÂM TVTK 1
TEL : 024.39937686 FAX : 024.38632882 EMAIL:CENTERO1.UAC@GMAIL.COM
GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM
NGUYỄN VIỆT CƯỜNG
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ
NGUYỄN VIỆT CƯỜNG
CHỦ TRÌ
NGUYỄN MẠNH HÙNG
THIẾT KẾ
TRẦN MINH TRƯỜNG
TÊN BẢN VẼ: THIẾT BỊ XỬ LÝ SINH HỌC BẠC A
SỐ HỢP ĐỒNG: 53/2019/VANDON/HĐTV/HDMONVANDON-UAC
GIAI ĐOẠN: T.K.C.S
TỶ LỆ BẢN VẼ:
NGÀY HT: 2021
SỐ HIỆU BẢN VẼ: TNT-TXL-32

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC 1: CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ, KẾT QUẢ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

PHỤ LỤC 2: HỒ SƠ BẢN VẼ