



TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG
VIỆN QUY HOẠCH VÀ KIẾN TRÚC ĐÔ THỊ
Số 55 Đường Giải Phóng - Hai Bà Trưng - Hà Nội

THUYẾT MINH TỔNG HỢP

QUY HOẠCH CHI TIẾT

KHU DÂN CƯ DỊCH VỤ ĐÔ THỊ BẾN ĐÀM

HUYỆN CÔN ĐẢO - TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU

TỶ LỆ 1/500



Hà Nội, 2020



TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG
VIỆN QUY HOẠCH VÀ KIẾN TRÚC ĐÔ THỊ
Số 55 Đường Giải Phóng - Hai Bà Trưng - Hà Nội

THUYẾT MINH

QUY HOẠCH CHI TIẾT

KHU DÂN CƯ DỊCH VỤ ĐÔ THỊ BẾN ĐÀM

HUYỆN CÔN ĐẢO - TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU

TỶ LỆ 1/500



Hà Nội, 2020



TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG
VIỆN QUY HOẠCH VÀ KIẾN TRÚC ĐÔ THỊ
Số 55 Đường Giải Phóng - Hai Bà Trưng - Hà Nội

THUYẾT MINH

QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500

KHU DÂN CƯ DỊCH VỤ ĐÔ THỊ BẾN ĐẦM

HUYỆN CÔN ĐẢO – TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU

Chủ đầu tư
UBND HUYỆN CÔN ĐẢO

Đơn vị lập quy hoạch
VIỆN QUY HOẠCH VÀ KIẾN TRÚC ĐÔ THỊ

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
SỞ XÂY DỰNG TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU

Hà Nội, 2020

THUYẾT MINH
QUY HOẠCH CHI TIẾT TỶ LỆ 1/500 KHU DÂN CƯ DỊCH VỤ
ĐÔ THỊ BẾN ĐẦM - HUYỆN CÔN ĐẢO - TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU

1. PHẦN MỞ ĐẦU

1.1. Lý do và sự cần thiết lập quy hoạch

Khu vực Bến Đầm nằm trọn trong Vịnh Bến Đầm, là vịnh sâu nhất ở Côn Đảo, cách trung tâm Côn Sơn khoảng 15km về phía Nam. Khu vực được che chắn bởi các dãy núi Thánh Giá và Hòn Bà do vậy trở thành vị trí đặc địa cung ứng các dịch vụ thiết yếu cho tàu thuyền trong nước và quốc tế. Quyết định số 1518/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng Côn Đảo, tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu đến năm 2030 với mục tiêu phát triển Côn Đảo trở thành đô thị du lịch-dịch vụ biển có chất lượng cao mang tầm cỡ quốc gia và quốc tế. Trong đó, xác định Khu vực Bến Đầm là bến đỗ sầm uất của cộng đồng Biển - Đảo phía Nam, có tiềm năng hình thành là bến cảng chính của Côn Đảo, có thể tập trung phát triển hỗn hợp phục vụ hậu cần cho các hoạt động kinh tế và hỗ trợ cho mũi nhọn kinh tế du lịch của đảo và vùng biển xung quanh. Đồ án là tiền đề thúc đẩy chuyển dịch cơ cấu kinh tế huyện theo hướng Du lịch - Dịch vụ - Công nghiệp; tạo lập kết cấu cơ sở hạ tầng phù hợp để từng bước đưa Côn Đảo trở thành khu du lịch, dịch vụ chất lượng cao.

Theo định hướng của quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 Khu Bến Đầm – Huyện Côn Đảo – Tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu đã được UBND tỉnh phê duyệt tại quyết định số 1009/QĐ-UBND ngày 28/4/2016 thì khu vực dân cư Bến Đầm này trong tương lai sẽ được phát triển thành khu dân cư bản địa năng động với các dịch vụ xã hội cần thiết và cơ sở vật chất hiện đại.

Nhằm nâng cao chất lượng sống, đáp ứng dịch vụ thông suốt cho hoạt động của cảng Bến Đầm mở rộng và để cụ thể hóa các chiến lược về phát triển không gian, hạ tầng kỹ thuật, bảo vệ và phát huy các giá trị về môi trường- cảnh quan đã đặt ra trong quy hoạch chung Côn Đảo và quy hoạch phân khu Bến Đầm thì việc lập Quy hoạch chi tiết 1/500 khu dân cư dịch vụ đô thị Bến Đầm là rất quan trọng và cần thiết, làm cơ sở pháp lý cho việc quản lý sử dụng đất đai và xây dựng theo quy hoạch, lập các dự án đầu tư xây dựng các hạng mục công trình.

1.2. Các cơ sở và căn cứ lập quy hoạch

1.2.1. Các căn cứ pháp lý

- Luật xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014;
- Luật Quy hoạch đô thị số 30/2009/QH12 ngày 17/6/2009;
- Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 7/4/2010 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 11/2013/NĐ-CP ngày 14/01/2013 của Chính phủ về quản lý đầu tư phát triển đô thị.
- Nghị định số 64/2010/NĐ-CP ngày 11/6/2010 của Chính phủ về quản lý cây xanh đô thị.
- Nghị định số 38/2010/NĐ-CP ngày 7/4/2010 của Chính phủ về quản lý không gian Kiến trúc, cảnh quan đô thị.

- Nghị định số 39/2010/NĐ-CP ngày 7/4/2010 của Chính phủ về quản lý không gian xây dựng ngầm đô thị.
- Nghị định số 64/2010/NĐ-CP ngày 11/6/2010 của Chính phủ về quản lý cây xanh đô thị.
- Thông tư số 12/2016/TT-BXD ngày 29/6/2016 của Bộ Xây dựng Quy định hồ sơ của nhiệm vụ và đồ án quy hoạch xây dựng, quy hoạch đô thị và quy hoạch xây dựng khu chức năng đặc thù;
- Thông tư số 01/2016/TT-BXD ngày 01/02/2016 của Bộ Xây dựng về việc ban hành quy chuẩn Việt Nam QCVN 07:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị.
- Thông tư số 05/2017/TT-BXD ngày 05/4/2017 của Bộ Xây dựng về việc “ Hướng dẫn xác định và quản lý chi phí lập Quy hoạch xây dựng;
- Thông tư 06/2013/TT - BXD ngày 13/5/2013 của Bộ Xây dựng hướng dẫn về nội dung thiết kế đô thị;
- Thông tư 16/2013/TT - BXD ngày 16/10/2013 của Bộ Xây dựng về sửa đổi bổ sung một số điều của thông tư 06/2013/TT - BXD ngày 13/5/2013 về hướng dẫn nội dung thiết kế đô thị;
- Quyết định số: 04/2008/QĐ-BXD ngày 03/04/2008 của Bộ Xây dựng về việc ban hành “ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng”;
- Quyết định số 264/2005/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Đề án phát triển kinh tế - xã hội huyện Côn Đảo, tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu đến năm 2020
- Quyết định 120/QĐ-TTg ngày 21/01/2009 phê duyệt Dự án Quy hoạch tổng thể đầu tư phát triển Vườn quốc gia Côn Đảo đến năm 2020.
- Quyết định số 1518/QĐ-TTg ngày 05/9/2011 của thủ tướng chính phủ về phê duyệt Điều chỉnh QHC Côn Đảo đến năm 2030.
- Quyết định số 2737/QĐ-UBND ngày 12/12/2014 của UBND tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu về việc phê duyệt đồ án Điều chỉnh cục bộ quy hoạch chung xây dựng Côn Đảo, tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu đến năm 2030.
- Quyết định số 26/QĐ-UBND ngày 06/1/2014 của UBND tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu phê duyệt Quy hoạch chung thoát nước Côn Đảo.
- Quyết định số 2163/QĐ-Ttg ngày 02/12/2015 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Điều chỉnh quy hoạch tổng thể bảo tồn, tôn tạo và phát huy giá trị di tích lịch sử Quốc gia đặc biệt Côn Đảo, tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu
- Quyết định số 1009/QĐ-UBND ngày 28/4/2016 của UBND tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu về việc phê duyệt đồ án quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 khu Bến Đầm – huyện Côn Đảo – Tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu;
- Văn bản số 3832/ UBND-VP ngày 10/6/2014 của UBND tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu về nghiên cứu, khảo sát lập quy hoạch chi tiết 1/500 tại khu trung tâm Côn Sơn và Bến Đầm – huyện Côn Đảo;
- Văn bản số 1415/SXD-KTQH ngày 17/7/2014 của Sở Xây dựng về việc bổ sung hồ sơ thẩm định, phê duyệt Nhiệm vụ Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 và nhiệm vụ thiết kế đô thị tại khu trung tâm Côn Sơn và Bến Đầm, huyện Côn Đảo.
- Văn bản số 1199/SXD-KTQH ngày 02/6/2016 của Sở Xây dựng về việc thẩm định trình phê duyệt Nhiệm vụ Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 và nhiệm vụ thiết kế đô thị tại Côn Đảo.
- Văn bản số 526/SXD-QHKT ngày 13/2/2018 của Sở Xây dựng Bà Rịa Vũng Tàu về việc Khẩn trương rà soát phối hợp thực hiện nhiệm vụ, mệnh lệnh hành chính trong

công tác quản lý nhà nước thuộc lĩnh vực Quy hoạch, xây dựng và cấp phép trên địa bàn huyện Côn Đảo.

- Căn cứ Quyết định số 150/QĐ-UBND ngày 22/01/2019 của UBND tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu về việc phê duyệt nhiệm vụ Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu dân cư – Dịch vụ đô thị Bến Đầm, huyện Côn Đảo, tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu;

1.2.2. Các cơ sở nghiên cứu

- Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội huyện Côn Đảo;
- Các tài liệu, số liệu kinh tế - xã hội - kỹ thuật do địa phương và các ngành liên quan của tỉnh và huyện Côn Đảo cung cấp.
- Các quy hoạch và dự án liên quan đã thực hiện trên địa bàn ;
- Các Khu vực Điều chỉnh cục bộ QHPK Khu vực Bến Đầm đã được chấp thuận;
- Bản đồ đo đạc địa hình tỷ lệ 1/500 do chủ đầu tư cung cấp.

1.3. Mục tiêu, tính chất, chức năng khu vực lập quy hoạch

1.3.1. Mục tiêu

- Xây dựng khu dân cư mới gắn với không gian núi và biển, một không gian phát triển phồn thịnh năng động và hấp dẫn cho du lịch và dịch vụ.
- Phát triển hạ tầng cơ sở, kết nối phù hợp với các khu vực xung quanh.
- Phát triển các khu chức năng gắn với cảnh quan và bảo vệ môi trường.
- Làm cơ sở pháp lý cho việc quản lý sử dụng đất đai và xây dựng theo quy hoạch, lập các dự án đầu tư xây dựng các hạng mục công trình tiếp theo.

1.3.2. Tính chất

Tính chất của khu vực được xác định như sau:

- Là khu vực phát triển dân cư mới với các tiện ích công cộng, thương mại dịch vụ hoàn chỉnh.
- Là khu vực phát triển không gian nhà ở ven núi có bản sắc gắn với cảnh quan môi trường rừng biển.

1.3.3. Chức năng:

Tuân thủ quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 khu Bến Đầm, khu vực lập quy hoạch bao gồm các chức năng chính sau:

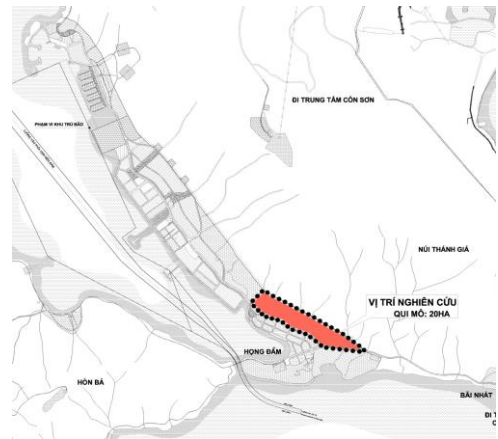
- Khu dân cư (lô phố, nhà ven núi).
- công trình công cộng, dịch vụ hỗn hợp, thương mại, văn phòng.
- Khách sạn – nhà hàng.
- Trường học, nhà trẻ, y tế, chợ, thư viện.
- Quảng trường không gian mở.
- Bến, bãi đỗ xe.
- Công trình văn hóa tín ngưỡng.
- An ninh quốc phòng.
- Công viên, cây xanh thể dục thể thao.
- Cây xanh tự nhiên sinh thái
- Mặt nước.
- Đầu mối hạ tầng kỹ thuật (giao thông, trạm bơm, trạm điện,...).

1.4. Vị trí, ranh giới và quy mô khu vực nghiên cứu

Đồ án quy hoạch phân khu khu Bến Đầm đã xác định đây là khu dân cư mới phía Đông Nam.

Vị trí cụ thể như sau:

- + Phía Bắc: giáp núi Thánh Giá
- + Phía Đông Nam: giáp Khu du lịch Việt Nga.
- + Phía Tây: giáp vịnh Bến Đầm và núi Thánh Giá
- + Phía Nam: đường Bến Đầm



- Quy mô nghiên cứu quy hoạch khoảng **20 ha**

2. TỔNG QUAN VỀ KHU VỰC LẬP QUY HOẠCH

2.1. Khái quát hiện trạng khu vực

2.1.1. Đặc điểm điều kiện tự nhiên, hạ tầng xã hội, hạ tầng kỹ thuật

a. Địa hình

Khu vực nghiên cứu thuộc vùng địa hình đồi núi dốc thoải, nằm dưới chân núi Thánh Giá. Hướng dốc chủ đạo từ Đông Bắc sang Tây Nam, cao độ nền biển thiên từ +(4.40÷44,0)m.

b. Khí hậu

Côn Đảo nằm trọn trong vành đai khí hậu nhiệt đới gió mùa có ảnh hưởng của khí hậu đại dương, vì thế, đặc trưng cơ bản của khí hậu Côn Đảo là có nền nhiệt độ cao và phân phối đều trong năm, có lượng mưa lớn và phân hóa theo mùa rõ rệt (Mùa khô: từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau, có gió mùa Đông Bắc (mùa gió chướng), gió mạnh, đạt tới cấp 6, cấp 7 và giạt trên cấp 7; Mùa mưa (từ tháng 5 đến tháng 11, các tháng mưa tập trung là tháng 8, 9 (thường có gió Tây Nam), có độ ẩm cao và thường xuyên bị tác động của gió đại dương thổi mạnh; ngoài ra không có những cực đoan đáng kể về mặt khí hậu như mùa đông lạnh, gió nóng, sương muối và sương mù.

- Nhiệt độ trung bình năm đạt 27,1°C. Tổng tích ôn hàng năm khá lớn, trung bình nhiều năm lên đến 9.738°C/năm; tuy nhiên số giờ nắng không cao lắm, trung bình năm đạt 2.205 giờ và chỉ có 3 tháng có số giờ nắng vượt quá 200 giờ là tháng 2, 3 và 4, trong những tháng này mỗi ngày có đến 6,3-8,4 giờ nắng.

- Lượng mưa trung bình năm: 2.072 mm và 152 ngày có mưa. Tuy nhiên, *sự phân bố lượng mưa năm phụ thuộc chặt chẽ vào mùa gió*, có đến trên 90% lượng mưa năm được rơi vào mùa gió Tây Nam, còn được gọi là các tháng mùa mưa (tháng 5 đến tháng 11).

- *Lượng bốc hơi hàng năm trung bình*: 1.172 mm/năm; đặc biệt trong các tháng mùa khô, trong khi lượng mưa rơi chỉ khoảng 120-140 mm, lượng bốc hơi lên đến 570-580 mm, làm cho chỉ số khô hạn mùa khô lên đến 4,5-4,7 lần.

- *Độ ẩm* trung bình năm đạt 80,5%; trong những tháng khô nhất (tháng 1-4), ẩm độ không khí cũng đạt được 78,1-79,6%.

- Hướng gió thịnh hành trong mùa mưa là gió tây, mùa khô là gió đông-nam đến đông. Đặc biệt gió đông-nam vào mùa khô mạnh có khi tới cấp 6-7, nhân dân địa phương thường gọi là gió chướng, gió thổi mạnh, kéo dài cùng với nắng gắt, nhiệt độ cao, bốc hơi nước mạnh và mang cát từ các cồn cát ven biển lấn sâu vào nội địa, ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất và đời sống của nhân dân trên đảo. Theo số liệu chuỗi liên tục do Công ty cổ phần Tư vấn xây dựng điện 3 đã đo trong 2 năm:

+ Tốc độ gió trung bình ở độ cao 60m là 5,33m/s;

+ Tốc độ này thay đổi theo từng tháng, có tháng tốc độ gió trung bình hơn 7m/s (các nhà máy phong điện công nghiệp chỉ khai thác được khi tốc độ gió hơn 6m/s). Tốc độ gió cực đại tức thời đạt 33,4m/s.

+ Khu vực nghiên cứu lập quy hoạch phân khu khu vực Bến Đầm không chịu ảnh hưởng của gió chướng (chỉ 1 vùng nhỏ của phía Đông Nam và Đông Bắc của đảo Hòn Tre). Khu vực chịu ảnh hưởng của gió chướng không thuận lợi cho sản xuất nông nghiệp và đầu tư xây dựng khu Resort.

- Bão:

+ Côn Đảo là khu vực ít xảy ra bão, thường bão ở giai đoạn suy yếu, trong thời kỳ 1928-2004 có 10 cơn bão đi ngang qua Côn đảo.

+ Tuy số tần suất bão tại Côn Đảo không cao nhưng đến mùa gió chướng thường gió mạnh lên trên cấp 6, lúc này các loại tàu vừa và nhỏ (từ 200cv đến 75cv) đã phải di chuyển vào vịnh Bến Đầm để trú ẩn. Ngoài ra, Vịnh còn là nơi cho tàu ghe vào để tiếp nhiên liệu khi hoạt động ở biển Đông xung quanh Côn Đảo

+ Đặc biệt trong cơn bão Linda (11/1997) đã gây thiệt hại nặng nề cho Côn Đảo. Thiệt hại ước tính khoảng 200 tỷ đồng do tàu ghe bị va đập vào kè đá, va đập vào nhau ở phía Vịnh Côn Sơn.

- Ngoài ra, Côn Đảo rất ít có những cực đoan về khí hậu như lạnh, gió nóng, sương muối

c. **Địa chất công trình:**

Côn Đảo được hình thành trên đá mắc ma axit và bazơ trung tính. Cấu trúc địa chất: trầm tích vùng vịnh.

d. **Địa chất, thủy văn, hải văn:**

d.1. Thủy văn:

Do đặc thù của địa hình đảo là độ dốc lớn, diện tích nhỏ và phân bố độc lập, nên khu vực Bến Đầm không có sông suối lớn, khu vực nghiên cứu có 6 khe tụ thủy, suối, nhỏ và ngắn chảy từ núi ra biển. Các khe suối này chỉ có nước vào mùa mưa, độ dốc khá lớn, chỉ là dòng tạm thời vì vậy nước suối ít có ý nghĩa sử dụng. Tuy nhiên khu vực quanh khe suối cần được bảo vệ để tránh xói mòn vào mùa mưa.

d.2. Hải văn:

* *Các đặc trưng mực nước triều:*

Theo số liệu thống kê 15 năm thì khu vực Côn Đảo có chế độ bán nhật triều không đều. Hàng ngày có 2 lần triều dâng và triều rút. Dao động mực nước cực đại khoảng 4m.

Suất bảo đảm mực nước Hmax tại Côn Đảo

P %	1	3	5	10	25	50	Ghi chú
-----	---	---	---	----	----	----	---------

Hmax [cm]	202	197	194	191	184	176	Hệ cao độ Hòn Dấu
-----------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-------------------

Suất bảo đảm mực nước Hmin tại Côn Đảo

P %	75	90	95	97	Ghi chú
Hmin [cm]	-219	-225	-228	-229	Hệ cao độ Hòn Dấu

Suất bảo đảm mực nước giờ tại Côn Đảo

P %	1	2	5	10	25	50	75	90	95	98	99	Ghi chú
Hgiờ [cm]	129	122	112	99	73	36	-30	-90	-116	-150	-168	Hệ CĐ Hòn Dấu

(Nguồn: Theo Báo cáo khảo sát địa hình – khí tượng – thủy hải văn Cảng Bến Đầm – Huyện Côn Đảo do Cty Khảo sát Thiết kế 625 thực hiện tháng 6/1994)

*** Sóng:**

Trong vùng biển khơi vào mùa Đông sóng chủ yếu có hướng Đông-Bắc và Bắc-Đông-Bắc với độ cao sóng gió trung bình 1,2m và sóng lừng có độ cao trung bình là 2,2m. Vào mùa Hè sóng gió có hướng Tây-Nam và hướng Nam với độ cao sóng trung bình là 0,9m, sóng lừng trong mùa Hè có độ cao sóng trung bình là 1,7m.

Trong vùng biển một hải lý ven bờ: vào mùa Đông sóng gió có hướng chủ yếu là Đông Bắc và Bắc, độ cao sóng gió trung bình là 0,7m và độ cao sóng lừng trung bình là 0,9m. Vào mùa hè, sóng gió có hướng chủ yếu là Tây Nam và hướng Nam. Độ cao sóng gió trung bình là 0,7m, độ cao sóng lừng trung bình là 1,00m.

Tại trạm Hải văn Côn Đảo : trong năm xuất hiện các hướng sóng chính : sóng hướng Đông Bắc là 20,7 % với cao độ trung bình là 1,34m, sóng hướng Đông là 18,64% với độ cao trung bình là 0,96m, sóng hướng Tây Nam là 8,15% với độ cao trung bình là 0,72m và sóng hướng Tây là 14,68% với độ cao trung bình là 0,73m. Các sóng có độ cao cực đại quan trắc ở hướng Đông Bắc là 3,5m rơi vào tháng 1 năm 1980 (quan trắc bằng mắt thường).

Các kết quả tính toán các đặc trưng sóng theo các hướng Đông Bắc, hướng Đông và Đông Nam với tốc độ gió cực đại hoàn kỳ 100 năm cho thấy khúc xạ sóng đáng kể là hướng Đông Bắc và Đông, khúc xạ sóng Đông Nam có năng lượng yếu .

Hướng gió thịnh hành trong mùa khô là hướng Đông Bắc và trong mùa mưa là hướng Tây Nam.

*** Dòng chảy:**

- Trên vùng thềm lục địa Nam Biển Đông: dòng chảy trong mùa Đông có hướng hầu như Đông Bắc đến Tây Nam, tốc độ dòng chảy trung bình ở tầng mặt vùng ngoài khơi $20 \div 50$ cm/s, trong vùng ven bờ từ $50 \div 70$ cm/s. Trong mùa hè dòng chảy có hướng gần như Tây Nam-Đông Bắc. Tốc độ dòng chảy ven bờ từ $30 \div 75$ cm/s, khu vực ngoài khơi $30 \div 60$ cm/s.

- Trong vùng biển Côn Đảo thời kỳ mùa đông dòng chảy có hướng Tây Nam và Tây, tốc độ trung bình 31,2 cm/s, thời kỳ mùa hè dòng chảy có hướng Đông Bắc (NE) và Đông (E) tốc độ dòng chảy trung bình khoảng 20 cm/s.

- Trong vùng Đông Bắc Côn Đảo đã quan trắc được tốc độ dòng chảy cực đại tại các khu vực sau:

- + Tầng mặt có giá trị từ $100 \div 254$ cm/s.
- + Khu vực ($8^{\circ} 37'$, $108^{\circ} 48'$) là 231 cm/s.
- + Khu vực ($9^{\circ} 58'$, $108^{\circ} 18'$) là 254 cm/s.
- + Khu vực ($0^{\circ} 30' \div 108^{\circ} 18'$) là 226 cm/s.

- Tại vùng biển Côn Đảo tốc độ dòng chảy cực đại tính toán với hoàn kỳ 100 năm 1 lần tại tầng mặt là 266 cm/s, tại tầng 20 m là 160 cm/s và tầng đáy là 121 cm/s.

Tại khu vực Đông Nam Côn Đảo vào mùa hè xuất hiện vùng nước trời với tốc độ thẳng đứng là 4×10^{-3} cm/s, khu vực nước trời thường hình thành các ngư trường đánh bắt rất tốt.

- Do có một số đảo nhỏ và địa hình ngầm phức tạp nên mỗi khu vực lại có đặc điểm dòng chảy riêng. Những vịnh kín thường được bồi tụ, còn các chân núi lộ sẽ bị bào mòn.

Cát ở các bãi quanh đảo có nguồn gốc chủ yếu là từ phong hóa đá mẹ trên đảo và thường di chuyển theo mùa vòng quanh đảo.

2.1.2. Hiện trạng về dân số, lao động

Hiện trạng dân cư, lao động: Dân cư khu vực nghiên cứu hiện chỉ có một nhóm nhà ở tập thể của ban quản lý cảng Bến Đầm.

2.1.3. Hiện trạng về sử dụng đất

Tổng diện tích đất trong phạm vi lập quy hoạch khoảng 20 ha, nằm ngoài phạm vi vườn quốc gia Côn Đảo, trong đó chủ yếu là đất đồi núi cây xanh tự nhiên chiếm tỷ lệ 85,25% với diện tích 17,05ha.

Đất xây dựng các công trình hạ tầng hiện chưa nhiều, mới chỉ khoảng hơn 10% như : Đất cơ quan 0,2ha (2,15%), đất an ninh quốc phòng 1,02ha (5,1ha), đất nhà ở cho ban quản lý cảng Bến Đầm 0,51ha (2,55%), mặt nước chiếm 3,35%.

Bảng thống kê hiện trạng sử dụng đất

STT	Danh mục đất	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
	Tổng diện tích đất trong phạm vi nghiên cứu	20	100,00
1	Đất công cộng	0,2048	1,02
2	Đất cơ quan	0,43	2,15
4	Đất tôn giáo, di tích	0,03	0,01
5	Đất an ninh- quốc phòng	1,02	5,10
6	Đất nhà ở công nhân	0,51	2,55
7	Đất rừng phòng hộ	17,05	85,25
8	Mặt nước, kênh rạch	0,67	3,35
9	Đất giao thông	0,113	0,56



2.1.4. Hiện trạng kiến trúc công trình

a. Nhà ở.

Trong phạm vi nghiên cứu hiện không có dân cư sinh sống, chỉ có 1 nhóm nhà ở công nhân của ban quản lý cảng Bến Đầm khoảng 14 căn hộ.



Khu nhà ở công nhân cảng Bến Đầm

b. Công trình công cộng, hạ tầng xã hội.

Trên khu vực hiện có 1 công trình công cộng và 1 trụ sở cơ quan được xây dựng kiên cố như:

- Công trình bưu điện (Trạm thu phát sóng) cao 1 tầng, diện tích đất khoảng 2048m², cao 1 tầng.

- Chi cục hải quan Côn Đảo, nhà công vụ mới được hoàn thành đang chờ nghiệm thu để đi vào hoạt động, cao 3 tầng, diện tích đất khoảng 4300 m²



Chi cục hải quan Côn Đảo



Bưu điện (trạm tiếp sóng)

c. Công trình di tích lịch sử, tôn giáo

Hiện tại trong khu vực nghiên cứu có 1 công trình di tích chưa được xếp hạng Miếu Năm Cô nằm ven đường Bến Đầm, có diện tích nhỏ hẹp khoảng 200m².



Miếu Năm Cô

2.1.5. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật và môi trường

a. Giao thông

Hiện trạng hệ thống giao thông trong khu vực nghiên cứu hiện nay liên kết với trung tâm Côn Sơn, sân bay Côn Sơn qua tuyến đường bê tông nhựa độc đạo nền đường 9m, mặt đường 7m. Các tuyến đường kết nối lên khu dân cư, trụ sở cơ quan là đường Bê tông xi măng bề rộng 3.5÷5.5m.



Đường TT Côn Sơn – Bến Đầm

b. Hiện trạng chuẩn bị kỹ thuật

** Nền xây dựng*

Khu vực nghiên cứu thuộc vùng địa hình đồi núi dốc thoải, nằm dưới chân núi Thánh Giá. Hướng dốc chủ đạo từ Đông Bắc sang Tây Nam, cao độ nền biển thiên từ $+(4,40\div 44,0)\text{m}$.

Cao độ nền tuyến đường nối trung tâm Côn Sơn – Bến Đầm: $+(4,40\div 21,0)\text{m}$.

Cao độ các khu vực đã xây dựng công trình: $+(5,00\div 17,0)\text{m}$.

** Đánh giá đất xây dựng:*

Căn cứ vào điều kiện tự nhiên, bản đồ nền khảo sát địa hình, đánh giá sơ bộ quỹ đất xây dựng như sau:

Đất đã xây dựng công trình nhà ở, cơ quan, quân sự: 4ha chiếm 20%.

Đất thuận lợi xây dựng: độ dốc địa hình $I < 10\%$: 5ha chiếm 25%.

Đất ít thuận lợi xây dựng: độ dốc địa hình $10\% < I < 15\%$: 11ha chiếm 55%.

** Hiện trạng thoát nước mưa:*

Khu vực nghiên cứu chưa có hệ thống thoát nước mưa, nước mưa chảy tràn trên bề mặt tự nhiên theo độ dốc địa hình về khe tự thủy, suối rồi thoát trực tiếp ra biển.

** Đánh giá hiện trạng chuẩn bị kỹ thuật:*

- Khu vực nghiên cứu có độ dốc địa hình tương đối lớn. Khi phát triển xây dựng cần tôn trọng địa hình tự nhiên, giảm thiểu khối lượng đào đắp. Cần có các giải pháp ổn định nền đường và công trình.

- Chưa được đầu tư hệ thống thoát nước. Vệ sinh môi trường chưa được đảm bảo.

c. Hiện trạng cấp nước

- Nguồn nước: Nhà máy nước Côn Đảo công suất: 3.400 m³/ngđ hiện bơm 6-6,5kg áp để đẩy qua mỏm núi Cá Mập bằng đường ống Ø165mm cấp nước về 2 bể chứa của khu vực Bến Đầm.

- Công trình đầu mối: hiện có 02 bể chứa nước $W_{bể 1} = 400\text{m}^3$, $W_{bể 2} = 400\text{m}^3$

- Mạng lưới cấp nước:

+ Tuyến ống Ø165mm lấy nước từ 02 bể chứa chạy dọc tuyến đường chính cấp nước cho khu dân cư Bến Đầm.

- Nhận xét: khu vực nghiên cứu hiện có hệ thống cấp nước máy, tuy nhiên số lượng dân cư được sử dụng chưa cao, mới chỉ đạt khoảng 22% số hộ dân còn lại sử dụng nước mưa, nước giếng khoan, nước sạch do cảng Bến Đầm cấp.

d. Hiện trạng cấp điện

** Hiện trạng nguồn cấp điện*

- Hiện tại khu vực được cấp điện từ nhà máy điện An Hội Công suất thiết kế 3MW. Nguồn điện hiện tại cấp chủ yếu sinh hoạt và các cơ quan hành chính sự nghiệp.

- Mạng lưới điện trung áp: Mạng trung áp tại Bến Đầm sử dụng lưới điện 22KV, do mới được UBND tỉnh đầu tư đạt tiêu chuẩn của ngành.

- Khu vực nghiên cứu hiện có khoảng 4 trạm biến áp 3 pha với tổng Công suất khoảng 675KVA.

- Mạng hạ áp và chiếu sáng: Mạng điện sinh hoạt hiện tại ổn định không cần cải tạo nhiều. Mạng điện chiếu sáng một số đường có đường điện chiếu sáng cả đi ngầm và đi nổi, ngoài ra có điện chiếu sáng sử dụng năng lượng mặt trời.

*** Đánh giá hiện trạng:**

- Hiện nay nguồn cấp điện cho khu vực mới đủ đáp ứng nhu cầu. Với tốc độ phát triển nhu cầu cấp điện tăng hàng năm như hiện nay thì cần phải bổ sung thêm các nguồn năng lượng khác kết hợp cùng điện diesel.

- Mạng hạ áp, trung áp cần nâng cấp một số trụ cột và dây dẫn đã xuống cấp không đảm bảo an toàn điện.

- Mạng chiếu sáng: Cần đưa vào sử dụng nhiều hơn nữa các đèn tiết kiệm điện.

- Giá bán điện lâu nay được ngân sách tỉnh bù lỗ cho tất cả các khu vực. Tuy nhiên, nếu kéo dài mãi tình trạng này sẽ khó khăn cho ngân sách và cho cả mục tiêu phát triển Côn Đảo thành một khu kinh tế năng động của tỉnh BR-VT nói riêng và của cả khu vực nói chung.

e. Hiện trạng thoát nước thải, quản lý CTR và nghĩa trang

*** Hiện trạng thoát nước thải**

Do phạm vi nghiên cứu chủ yếu là đất rừng, nên chưa có hệ thống thoát nước thải.

*** Hiện trạng quản lý chất thải rắn**

Hiện nay, phạm vi nghiên cứu quy hoạch mới chỉ có một số điểm đổ rác tự phát.

f. Thông tin liên lạc:

*** Viễn thông:**

a. Chuyển mạch:

Hệ thống chuyển mạch trong khu vực thiết kế thông qua HOST Côn Đảo đặt tại Trung tâm viễn thông Côn Đảo. Với dung lượng hiện tại khoảng 5.000 lines.

b. Mạng ngoại vi:

Hiện tại trong ranh giới thiết kế có 1.3km đường truyền cáp quang.

c. Mạng thông tin di động:

Khu vực thiết kế hiện có 3 nhà cung cấp mạng điện thoại di động là Vinaphone, mobilephone và Viettel. Hiện khu vực thiết kế đang sử dụng tín hiệu sóng di động từ 5 trạm BTS trong khu Bến Đầm.

d. Mạng internet

Mạng internet của khu vực nói chung có mật độ thuê bao cao, chất lượng ổn định: Hiện có 100% các cơ quan ban ngành và người dân sử dụng internet.

2. Bưu chính:

Bưu điện trung tâm Côn Đảo (VNPT) cung cấp đầy đủ các dịch vụ bưu chính cho khu vực Bến Đầm

2.2. Nhận xét đánh giá hiện trạng

- Thuận lợi:

+ Khu vực hầu như còn nguyên sơ, chưa có tác động nhiều của con người rất thuận lợi cho xây dựng khu dân cư mới.

+ Địa hình hướng biển, Cảnh quan thiên nhiên hấp dẫn, phong phú.

- Khó khăn:

+ Do địa thế là vùng đất đồi núi, việc đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng sẽ gặp nhiều khó khăn.

- Những vấn đề cần giải quyết:

+ Theo quy hoạch phân khu 1/2000 thì đất thuộc khu vực nghiên cứu được xác định là khu dân cư thuộc phân Khu 1a – Khu dân cư Bến Đầm với các tiện ích được xác định cứng như: công cộng, trường học, khách sạn quy mô nhỏ, cây xanh và nhà ở.

+ Khu vực nghiên cứu thuộc vùng địa hình dốc thoải phía dưới chân núi Thánh Giá, theo quy hoạch chung và quy hoạch phân khu xác định thì khu dân cư mới này ở vị trí rất đắc địa, khá trung tâm, hướng nhìn ra phía biển, sát với khu đô thị dịch vụ, khu cảng Bến Đầm và thuận tiện đi sang khu vực đảo Hòn Bà, về phía khu trung tâm Côn Sơn và khu sân bay Cỏ Ống.

3. TIỀN ĐỀ, CÁC DỰ BÁO, CÁC CHỈ TIÊU KINH TẾ KỸ THUẬT

3.1 Tổng quan về khu vực nghiên cứu

Khu dân cư Bến Đầm với diện tích 20ha này đã được định hướng trong “Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 Khu Bến Đầm – Huyện Côn Đảo – Tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu” khu vực này trong tương lai sẽ được phát triển thành khu dân cư bản địa năng động với các dịch vụ xã hội cần thiết và cơ sở vật chất hiện đại.

3.2. Định hướng khu vực nghiên cứu trong quy hoạch phân khu 1/2000 khu Bến Đầm.

Theo đồ án quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 Khu Bến Đầm – Huyện Côn Đảo – Tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu đã được UBND tỉnh phê duyệt tại quyết định số 1009/QĐ-UBND ngày 28/4/2016 xác định các chỉ tiêu cơ bản sau:

- Diện tích: 61,47ha.

- Quy mô: 2.440 người

- **Chức năng:** Là khu dân cư nằm riêng biệt và có nhiều khu vực cảnh quan núi, biển có giá trị. Phía Đông là khu du lịch Việt Nga hiện đang được xây dựng, kết hợp với dân cư hiện hữu sẽ hình thành thêm các khu vực dân cư, khu du lịch, các tiện ích công cộng và trung tâm thương mại tập trung. Các công trình công cộng được xây dựng sẽ đảm bảo cung cấp các dịch vụ xã hội thiết yếu cho người dân như trường học, phòng khám đa khoa, chợ, bưu điện.

Chi tiết các loại đất trong phân khu được thể hiện trong bảng sau:



TT	Hạng mục	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)	Quy mô		
				Số hộ	Số người	Số phòng
	Khu 1a: Khu dân cư Bến Đầm	61,47	100		2440	285
1a.1	Đất nhà ở thấp tầng	8,42	13,7	388	1545	
1a.2	Đất nhà ở chung cư	1,43	2,33	244	895	
1a.3	Đất công trình công cộng	1,82	2,96			
1a.4	Đất cơ quan	0,09	0,15			
1a.5	Đất hỗn hợp (thương mại, dịch vụ hậu cần cảng)	1,59	2,59			
1a.6	Đất công trình du lịch tập trung (khách sạn, dịch vụ du lịch...)	2,46	4,00			135
1a.7	Đất trường học	0,94	1,53			
1a.8	Đất an ninh quốc phòng	1,07	1,74			
1a.9	Đất công trình đầu mối hạ tầng KT	1,18	1,92			
1a.10	Đất khu RESORT	8,24	13,40			150
1a.11	Đất cây xanh TDTT, công viên, vườn hoa...	1,99	3,24			
1a.12	Đất cây xanh cách ly	0,23	0,37			
1a.13	Đất cây xanh tự nhiên	22,75	35,97			
1a.14	Bãi tắm	0,58	0,94			
1a.15	Đất giao thông, bãi đỗ xe	8,68	14,12			

3.3. Đánh giá chung khu vực thiết kế.

- *Điểm mạnh:*

Khu vực nghiên cứu thuộc vùng địa hình đồi núi, phía dưới chân núi Thánh Giá, có vị trí khá trung tâm trong khu Bến Đầm, hướng nhìn ra phía biển, sát với khu đô thị dịch vụ, khu cảng Bến Đầm và thuận tiện đi sang khu vực đảo Hòn Bà, về phía khu trung tâm Côn Sơn và khu sân bay Cỏ Ống.

Khu vực hầu như còn nguyên sơ, ít có tác động nhiều của con người.

Là khu vực biển đảo, có điều kiện thuận lợi cho đầu tư nhiều loại hình nghỉ dưỡng, đáp ứng đa dạng nhu cầu.

- *Điểm yếu:*

Do có vị trí ở ngoài đảo xa nên hạn chế dân từ nơi khác đến nhập cư.

- *Cơ hội:*

Phát triển khu dân cư phục vụ cho một trung tâm cảng biển - dịch vụ hậu cần cảng mang tầm quốc tế do vậy cần phải tạo dựng không gian cảnh quan môi trường nơi đây hiện đại, phát triển bền vững, hài hòa với cảnh sắc thiên nhiên

- *Thách thức:*

Tạo dựng một khu dân cư mới khang trang, hiện đại, đáp ứng được tối đa nhu cầu về nhà ở không chỉ cho người dân bản địa mà còn thu hút được sức đầu tư cũng như lực lượng lao động lành nghề từ mọi nơi đến định cư.

3.4. Các dự báo các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật chủ yếu.

Dự báo sự phát triển về dân cư, lao động và các hoạt động kinh tế trong khu vực theo từng giai đoạn cụ thể, tuân thủ các chỉ tiêu được xác định trong quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 khu Bến Đầm.

Đưa ra các chỉ tiêu KT-KT phù hợp có thể áp dụng cho quy hoạch và phát triển đô thị.

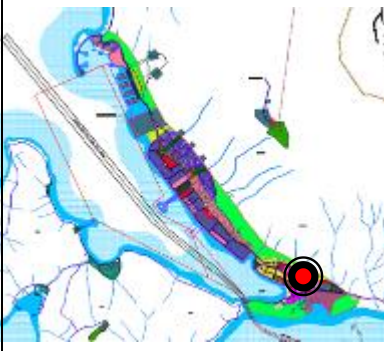


TT	Hạng mục	Đơn vị	Chỉ tiêu
I	Quy mô khu vực nghiên cứu	Ha	20
II	Dân số - Lao động		
	Quy mô dân số trong khu vực thiết kế	Người	940
III	Chỉ tiêu sử dụng đất		
3.1	Đất giáo dục mầm non và phổ thông cơ sở	m ² /người	2,7
3.2	Cây xanh sử dụng công cộng trong đơn vị ở	m ² /người	2
3.3	Đất giao thông trong đơn vị ở	%	30
3.4	Tầng cao		
	Trong đó:		
	Công trình nhà ở biệt thự ven núi	Tầng	2-3
	Nhà ở liền kề	Tầng	2-4
	Khu làng chài	Tầng	2-3
	Công trình nhà ở chung cư	Tầng	5-18
	Công trình khách sạn	Tầng	5-18
	Công trình hỗn hợp Thương mại dịch vụ	Tầng	3-5
	Công trình DVCC khác	Tầng	2-3
3.5	Mật độ xây dựng trong các lô xây dựng		
	Công trình nhà ở biệt thự ven núi	%	25-30
	Công trình nhà ở liền kề	%	70-80
	Khu làng chài	%	40-50
	Công trình nhà ở chung cư	%	30-40
	Công trình khách sạn	%	30-35
	Công trình hỗn hợp Thương mại dịch vụ	%	35-40
	Công trình DVCC khác	%	35-40
IV	Hạ tầng xã hội		
4.1	Nhà trẻ, mẫu giáo	Chỗ/1000 dân	50
		m ² đất/chỗ	15
4.2	Trường tiểu học	Chỗ/1000 dân	65
		m ² /Chỗ	15

TT	Hạng mục	Đơn vị	Chỉ tiêu
4.3	Trường THCS	Chỗ/1000 dân	55
		m ² /Chỗ	15
V	Hạ tầng kỹ thuật		
5.1	Tiêu chuẩn cấp nước	L/ng,ngđ	120
5.2	Tiêu chuẩn cấp điện sinh hoạt	kw/hộ	2,5 -3
5.3	Tiêu chuẩn nước thải	L/ng,ngđ	90
5.4	Lượng rác thải BQ	kg/ng,ngđ	1,2
5.5	Chiều rộng 1 làn xe	mét/làn	3,5 – 3,75
5.6	Chiều rộng làn đi bộ	mét/làn	0,75
5.7	Đường nội bộ phục vụ phòng cháy chữa cháy		≥4m

3.5. Một số điều chỉnh cục bộ quy hoạch trong đồ án “Quy hoạch điều chỉnh cục bộ qhpk tỷ lệ 1/2000 khu Bến Đầm - huyện Côn Đảo – Khu vực Chi cục Hải Quan” .

Những nội dung điều chỉnh cụ thể

a. Điều chỉnh diện tích công trình hỗn hợp (Lô đất chi cục Hải quan Côn Đảo) ký hiệu HH1a.a

Vị trí khu vực điều chỉnh	Tính chất SDD xác định theo QHPK đã phê duyệt	Đề xuất Điều chỉnh Quy hoạch cục bộ
		

- Các thông số quy hoạch theo QHPK 1/2000 đã phê duyệt của lô đất:

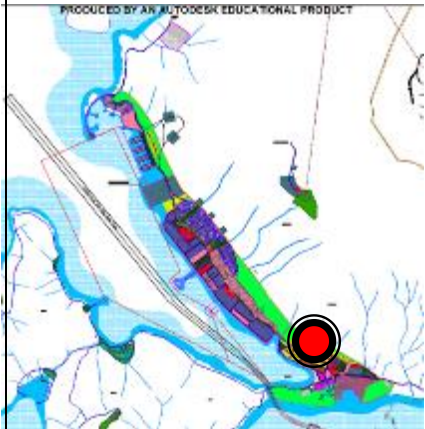

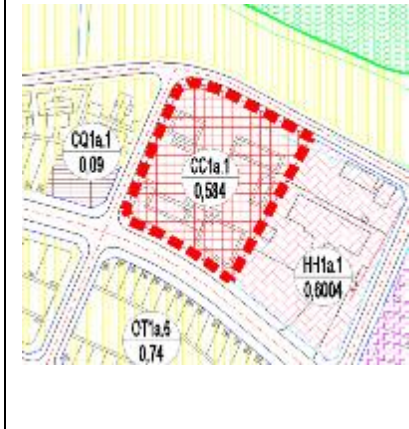
Lô HH1a.1 – Công trình hỗn hợp

- Chức năng: Cơ quan
- Diện tích: 5.700 m²
- Mật độ xây dựng: 40-45%
- Tầng cao: 3 tầng
- Hệ số sử dụng đất: 1,2

Lô HH1a.1: sau khi điều chỉnh:

- Chức năng: Công trình hỗn hợp
- Diện tích: 6004 m² (tăng 304m²)
- Mật độ xây dựng: 40-45%
- Tầng cao: 3 tầng
- Hệ số sử dụng đất: 1,2

b. Điều chỉnh diện tích Khu công trình công cộng, ký hiệu CC1a.1:

Vị trí khu vực điều chỉnh	Tính chất SDD xác định theo QHPK đã phê duyệt	Đề xuất Điều chỉnh Quy hoạch cục bộ
		

Lô CC1a.1:

- Chức năng: Công trình công cộng
- Diện tích: 5.400 m²
- Mật độ xây dựng: 40%
- Tầng cao: 2 tầng
- Hệ số sử dụng đất: 0,8

Lô CC1a.1: sau khi điều chỉnh:

- Chức năng: Công trình công cộng
- Diện tích: 5.840 m² (tăng 440m²)
- Mật độ xây dựng: 40%
- Tầng cao: 2 tầng
- Hệ số sử dụng đất: 0,8

c. Điều chỉnh diện tích khu nhà ở biệt thự ven núi, ký hiệu OT1a.9:

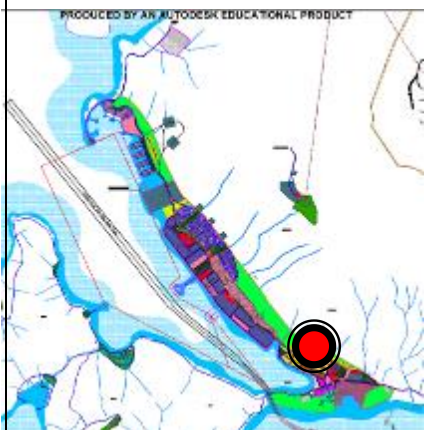
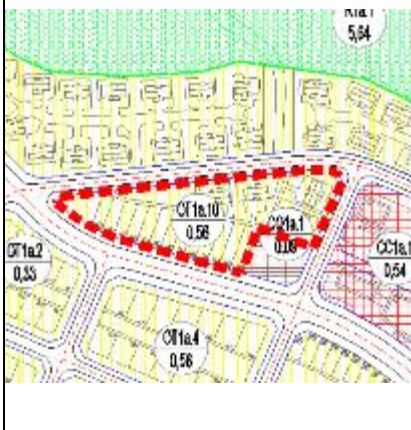
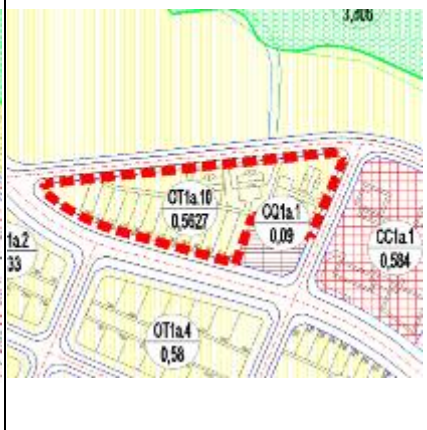
Vị trí khu vực điều chỉnh	Tính chất SDD xác định theo QHPK đã phê duyệt	Đề xuất Điều chỉnh Quy hoạch cục bộ
---------------------------	---	-------------------------------------



Lô OT1a.9

- Chức năng: khu nhà ở biệt thự ven núi
- Diện tích: lần lượt 32.900 m²
- Mật độ xây dựng: 25-30%
- Tầng cao: 2 tầng
- Hệ số sử dụng đất: 0,6
- **Lô OT1a.9**: sau khi điều chỉnh:
 - Chức năng: khu nhà ở biệt thự ven núi
 - Diện tích: 50.245 m²
 - Mật độ xây dựng: 30%
 - Tầng cao: 2 tầng
 - Hệ số sử dụng đất: 0,6

d. Điều chỉnh diện tích khu nhà ở thấp tầng kết hợp dịch vụ thương mại OT1a.10:

Vị trí khu vực điều chỉnh	Tính chất SDD xác định theo QHPK đã phê duyệt	Đề xuất Điều chỉnh Quy hoạch cục bộ
		

- Các thông số quy hoạch theo QHPK 1/2000 đã phê duyệt của lô đất:

OT1a.10:

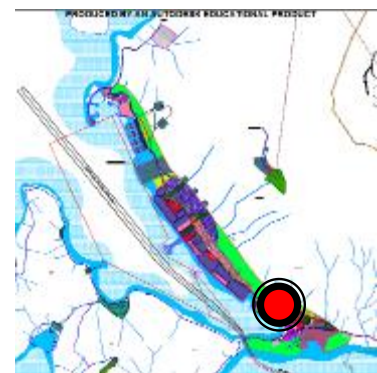


- Chức năng: khu nhà ở thấp tầng kết hợp dịch vụ thương mại
- Diện tích: lần lượt 5.600 m²

- Mật độ xây dựng: 80%
- Tầng cao: 4 tầng
- Hệ số sử dụng đất: 3,2

Lô OT1a.10: sau khi điều chỉnh:

- Chức năng: khu nhà ở thấp tầng kết hợp dịch vụ thương mại
- Diện tích: 5.627 m²
- Mật độ xây dựng: 80%
- Tầng cao: 4 tầng
- Hệ số sử dụng đất: 3,2

e. Điều chỉnh diện tích khu cây xanh tự nhiên sinh thái R1a.1:

Vị trí khu vực điều chỉnh	Tính chất SDD xác định theo QHPK đã phê duyệt	Đề xuất Điều chỉnh Quy hoạch cục bộ
		

Các thông số quy hoạch theo QHPK 1/2000 đã phê duyệt của lô đất:

R1a.1:

- Chức năng: Cây xanh tự nhiên sinh thái
- Diện tích: 56.400 m²
- Không xây dựng công trình trong khu vực này

Lô R1a.1: sau khi điều chỉnh:

- Chức năng: cây xanh tự nhiên sinh thái
- Diện tích: 32.900 m²
- Không xây dựng công trình trong khu vực này.

4. QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT VÀ TỔ CHỨC KHÔNG GIAN

4.1. Các nguyên tắc nghiên cứu trong quy hoạch chi tiết

- Tận dụng được các đặc điểm hiện trạng về điều kiện tự nhiên, địa hình,... trên cơ sở bảo vệ cảnh quan tự nhiên.
- Phát huy các lợi thế phát triển kinh tế, xã hội, hạ tầng kỹ thuật và môi trường.
- Quy hoạch chọn đất xây dựng phù hợp với định hướng tổng thể của khu vực.
- Tuân thủ tối đa theo quy hoạch phân khu đã được duyệt



4.2. Phương án cơ cấu quy hoạch

a. Quan điểm lập các phương án cơ cấu quy hoạch:

- Về khung giao thông:
 - + Hệ thống giao thông chính tuân thủ theo quy hoạch phân khu.
- Về cơ sở hạ tầng xã hội:
 - + Chức năng công cộng, trường học tuân thủ theo quy hoạch phân khu.
 - + Chức năng cơ quan giữ nguyên quy mô như hiện có.
- Về công viên cây xanh.....:
 - + Hệ thống cây xanh, công viên, vườn hoa tuân thủ theo quy hoạch phân khu. Cây xanh trong các nhóm nhà ở sẽ được điều chỉnh phù hợp với quy hoạch.
- Về chức năng ở:
 - + Nhà liền kề, nhà biệt thự sẽ được nghiên cứu bố trí phù hợp với điều kiện địa hình tự nhiên và tuân thủ theo quy hoạch phân khu.

b. Các phương án quy hoạch:

* Phương án 1:

Tuân thủ tuyệt đối thiết kế của đồ án QHPK.

. Ưu điểm: giữ nguyên được hoàn toàn ý tưởng của đồ án QHPK.

. Nhược điểm: chưa tận dụng được hết quỹ đất thuận lợi cho xây dựng công trình.



*** Phương án 2:**

Về cơ bản vẫn tuân thủ theo QHPK, có điều chỉnh mở rộng thêm nhà ở trên núi.

. Ưu điểm: Sử dụng tối đa quỹ đất trong phạm vi nghiên cứu

. Nhược điểm: chức năng nhà ở trên núi đã phát triển mở rộng nhiều so với QHPK nên mật độ xây dựng cho đô thị quá lớn.

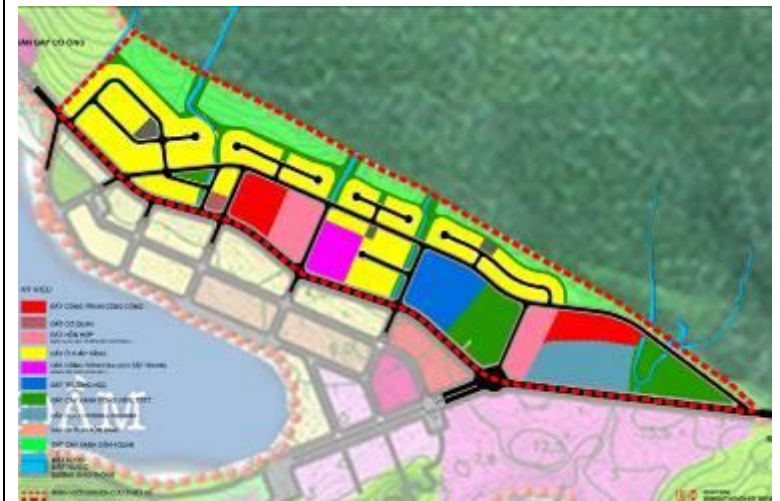


*** Phương án 3: (Phương án chọn)**

Vẫn tuân thủ theo QHPK nhưng đã điều chỉnh chức năng đất ở trên núi để sử dụng quỹ đất hiệu quả nhất

. Ưu điểm: đã dung hòa được ý tưởng của 2 phương án trên, cân đối quỹ đất để mật độ xây dựng đô thị không bị dày quá.

. Nhược điểm: đã làm thay đổi 1 số điểm so với QHPK.



4.3. Quy hoạch tổng mặt bằng sử dụng đất

a. Các chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc chính

Tổng dân số khu nghiên cứu: 940 người

Tổng diện tích khu lập quy hoạch: 200.000 m²

Tỷ lệ các loại đất ở trong toàn khu (cả hiện trạng): 24,24% so với tổng diện tích lập Quy hoạch.

Cơ cấu sử dụng đất được nghiên cứu phân bổ như sau:

STT	Loại đất	PA QH	
		Diện tích (m ²)	Tỷ lệ %
	Tổng diện tích	200.000	100
1,1	Đất ở	48.485	24,24
1.1.2	Đất ở thấp tầng (LK, shophouse)	8.974	4,49
1.1.3	Đất ở thấp tầng (Biệt thự, nhà vườn)	39.511	19,76
1,2	Đất công cộng dịch vụ đơn vị ở	14.495	7,25
1,3	Đất hỗn hợp, dịch vụ, Thương mại	4.936	2,47
1,4	Đất trường học	9.312	4,66
1.4.1	Đất trường trung học cơ sở	5.127	2,56
1.4.2	Đất trường tiểu học, mầm non	4.185	2,09
1,5	Đất cây xanh	59.213	29,61
1.5.1	Đất cây xanh đơn vị ở	28.851	14,43
1.5.2	Đất cây xanh cảnh quan	30.362	15,18
1,6	Đất cơ quan	6.693	3,35
1,7	Đất an ninh quốc phòng	10.747	5,37
1,8	Đất du lịch tập trung (khách sạn, dịch vụ du lịch...)	5.425	2,71
1,9	Đất di tích	186	0,09
1.10	Đất hạ tầng kỹ thuật	40.508	20,25
1.10.1	Đất bãi đỗ xe	2.356	1,18
1.10.2	Đất giao thông	38.152	19,08

Căn cứ theo phương án cơ cấu phân khu chức năng, giải pháp quy hoạch sử dụng đất chi tiết cho các hạng mục công trình như sau:



4.4. Tổ chức không gian quy hoạch kiến trúc cảnh quan:

4.4.1. Quan điểm phát triển:

Quan điểm phát triển và sử dụng đất đai trên cơ sở sinh thái tối đa các khu vực chức năng, giữ địa hình tự nhiên và cảnh quan môi trường. Xây dựng công trình trên thềm địa hình, tránh san gạt lớn làm thay đổi lớn đến địa hình, cảnh quan không gian triển đồi

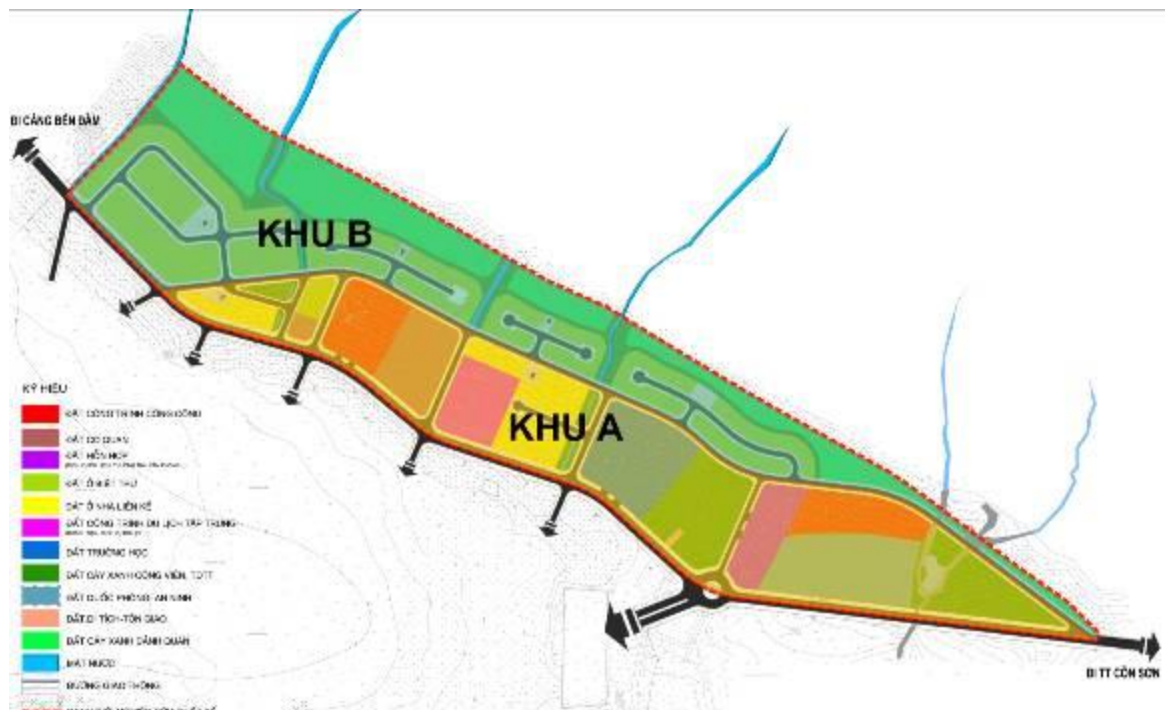
Hình thức kiến trúc công trình đặc sắc, hoà quyện với không gian cảnh quan tự nhiên, kiến tạo những giá trị mới cho tự nhiên và cho cảnh quan nhân tạo.

Đảm bảo an toàn, hữu dụng, tránh tác động không mong muốn đến các khu vực lân cận khu vực dự án.

4.4.2. Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan tổng thể

Tổ chức không gian bao gồm 02 khu vực là khu A và khu B tiếp giáp nhau thông qua tuyến đường phân khu vực tại trung tâm. Trong đó

- Khu A: Là khu vực trung tâm của không chỉ của dự án đang thiết kế mà còn là khu trung tâm của phân khu Khu dân cư Bến Đầm trong đồ án quy hoạch phân khu Bến Đầm, là nơi bố trí tập trung các công trình hạ tầng xã hội đô thị như: Cơ quan, Công cộng, hỗn hợp, khách sạn, trường học, cây xanh công viên, nhà ở,... Tất cả các mặt đứng chính công trình đều được nghiên cứu bố trí thành dải thiết kế hướng biển, lối tiếp cận trực tiếp với đường trục chính Bến Đầm và đường phân khu vực.
- Khu B: Là khu dân cư thấp tầng trên núi, được hình thành ở phía Bắc và Tây Bắc đường phân khu vực với các loại hình chủ yếu là biệt thự đơn lập, song lập, nhà vườn.





- Các yêu cầu chung:
 - + Các công trình phải đảm bảo được các tiêu chuẩn quy hoạch;
 - + Các công trình ở thương mại, dịch vụ , công cộng, trường học cần đảm bảo được các quy định về tầm nhìn, khoảng lùi, mật độ xây dựng theo đúng chỉ tiêu quy hoạch;
 - + Các công trình nhà ở ở đây chỉ bố trí nhà thấp tầng như nhà liền kề, biệt thự, nhà vườn và được phân bố thành các cụm nhỏ.
 - Hình thái kiến trúc, màu sắc công trình:
 - + Các công trình kiến trúc đảm bảo khoảng lùi chỉ giới, tầng cao tạo mặt tiền thoáng đẹp, tạo cảnh quan chung cho toàn khu;
 - + Khuyến khích hình thức kiến trúc hiện đại, đơn giản, phong cách thống nhất trong toàn khu để tạo nét đặc trưng riêng;
 - + Hình khối kiến trúc công trình: nhà nghỉ, dịch vụ công cộng, hỗn hợp, trường học khuyến khích giải pháp kiến trúc giật cấp theo địa hình, nên hướng các không gian chính tiếp cận với đường phố chính và phía biển;
 - + Khu vực công viên cây xanh, quảng trường, vườn hoa thì kiến trúc nhỏ (các khối điêu khắc, đèn trang trí, bồn cây, bậc ngòi, thùng rác, biển hướng dẫn, quảng cáo...) nên cần phải có yêu cầu về mỹ thuật biểu trưng cho khu đô thị, sử dụng vật liệu tự nhiên, nhẹ nhàng, không phá vỡ cảnh quan thiên nhiên.
 - Các yêu cầu về tổ chức cây xanh, ngoại thất và không gian ngoài công trình:

- + Đối với dãy cây xanh cảnh quan dọc trục chính nên lựa chọn các loại cây dáng đẹp, mang tính đặc thù của địa phương, trên dọc các tuyến đg chính nên bố trí các chỗ nghỉ chân ven đường.
- + Các vườn dạo-quảng trường trung tâm, công trình điểm nhấn cần nghiên cứu kết hợp cây xanh-mặt nước chiếu sáng công trình vào ban đêm tạo nên những quảng trường biểu diễn, lối đi bộ sinh động.
- + Cây xanh trong các không gian khách sạn, thương mại- dịch vụ,... thuộc khuôn viên khu đất, hình thức trang trí đẹp, trồng tự nhiên hoặc trong bồn, các thảm cỏ lớn, các bể phun, các sân có mặt lát đẹp.
- + Trong các khu nhà biệt thự, nhà vườn cần bố trí lối vào cho từng cụm nhà, sử dụng các mặt lát trang trí đẹp.
- + Sử dụng màu sáng cho công trình, hạn chế các mảng màu tối, màu gây chói.

4.4.3. Định hướng không gian kiến trúc cảnh quan từng khu vực

a. Định hướng phát triển Khu A – Khu trung tâm

<ul style="list-style-type: none">- Vị trí: Phía Nam đường phân khu vực, phía Bắc đường Bến Đầm.- Quy mô: 103.013 m².- Chức năng: Là khu trung tâm đơn vị ở	
--	---

• Tổ chức không gian

+ **Các công trình hạ tầng xã hội:** Đa phần các công trình được bố trí dọc tuyến đường trục chính Bến Đầm, hướng nhìn ra biển hoặc đường phân khu vực.

- **Công trình cơ quan** (Chi cục hải quan Bến Đầm - ký hiệu ô đất CQ 1.1): Diện tích chiếm đất là 6005m², mật độ xây dựng tối đa 45%, tầng cao xây dựng tối đa 03 tầng - Đây là trụ sở cơ quan hiện hữu mới được đầu tư xây dựng, đang trong giai đoạn nghiệm thu công trình, nhà xây kiên cố, khang trang, được xây cao 3 tầng, với 2 khối chức năng: 1 khối là trụ sở làm việc chính, khối còn lại là nhà công vụ.

- **Công trình trường trung học cơ - mầm non** (ký hiệu ô đất TH1.1, TH1.2):
. Trường THCS (ký hiệu ô đất TH1.1): Diện tích chiếm đất là 5.127m², mật độ xây dựng tối đa là 40%, tầng cao xây dựng tối đa là 02 tầng.

. Trường mầm non (ký hiệu ô đất TH1.2): Diện tích chiếm đất là 4.185m², mật độ xây dựng tối đa là 40%, tầng cao xây dựng tối đa là 02 tầng.

- **Công trình công cộng dịch vụ** (ký hiệu ô đất CC 1.1 diện tích 5.675m²; CC 1.2 diện tích 3.145m²; CC1.3 diện tích 2.692 m²) mật độ xây dựng tối đa là 45%, tầng cao xây dựng tối đa là 02 tầng.
- **Công trình hỗn hợp** (ký hiệu ô đất HH 1.1): Diện tích chiếm đất là 4.936m², mật độ xây dựng tối đa là 45%, tầng cao xây dựng tối đa là 03 tầng.
- **Nhà Liên kề:** Ký hiệu lô đất LK 1.1 diện tích 3.891m² mật độ xây dựng tối đa là 70%, tầng cao xây dựng tối đa là 03 tầng; LK 1.2 diện tích 3.081 m², LK 1.3 diện tích 2.002m² mật độ xây dựng tối đa là 70%, tầng cao xây dựng tối đa là 04 tầng.
- **Cây xanh công viên hồ điều hòa** (ký hiệu ô đất CX 1.1 diện tích 8.270m²; CX 1.2 diện tích 8.447m², mật độ xây dựng tối đa là 10%, tầng cao xây dựng tối đa là 01 tầng) .

b. Định hướng phát triển Khu B: Khu nhà ở ven núi, biệt thự

- Vị trí: nằm ở phía Bắc, Tây Bắc khu Trung tâm, tiếp giáp với sườn chân núi Thánh Giá.
- Quy mô: 103.013m²
- Chức năng: khu nhà ở ven núi.



• **Tổ chức không gian**

- Bố trí hệ thống nhà vườn, biệt thự sinh thái, các căn biệt thự tại đây có thiết kế đơn lập và song lập.
- + Khu biệt thự song lập được bố trí tại phía Đông giáp đường phân khu vực, nét đối xứng trong kiến trúc biệt thự song lập chính là đường nét kiến trúc đương đại mang ý nghĩa kết nối bền vững, diện tích lô đất điển hình khoảng tầm 200m².



Hình minh họa mẫu biệt thự song lập

+ Khu biệt thự đơn lập có diện tích đa dạng từ 250m² đến hơn 350m², phong cách mở giúp không gian trong và bên ngoài nhà liền mạch, không có sự ngăn cách, đón ánh sáng tự nhiên vào từng căn phòng theo lối kiến trúc hiện đại. Thiết kế với không gian tinh tế biệt thự đơn lập mang đậm dấu ấn thiên nhiên với tầm nhìn khoáng đạt, sự kết hợp hoàn hảo của mảng xanh của vườn và xanh của vườn quốc gia Côn Đảo hướng nhìn ra biển.



Hình minh họa mẫu biệt thự đơn lập

c. Đất giao thông

Tổng diện tích chiếm đất bao gồm:

- Đường giao thông: Diện tích chiếm đất là: 41.135 m²,
- Bãi đỗ xe: diện tích: 2.356 m².
- Các tuyến giao thông chính gần như tuân thủ theo quy hoạch phân khu, chỉ trừ đoạn qua khu Chi cục hải quan Côn Đảo đã bị nấn chỉnh do công trình hiện trạng đã xây lấn vào đất đường giao thông.

BẢNG THỐNG KÊ DIỆN TÍCH LÔ

TT	Loại đất	Ký hiệu	Diện tích (m2)	Tỷ lệ (%)	Tầng cao tối đa (Tầng)	Mật độ xây dựng tối đa (%)	Hệ số sử dụng đất tối đa (lần)	Diện tích sàn (m2)	Số hộ	Dân số (người)	Ghi chú
I	Diện tích lập quy hoạch		200.000	100						940	
I	Đất ở		48.485	24,2						966	
1.1	Đất ở liền kề		8.974						241	308	
	Đất ở liền kề	LK 1.1	3.891		3	80,0	2,4	9.338	32	128	
	Đất ở liền kề	LK 1.2	3.081		3	80,0	2,4	7.394	24	96	
	Đất ở liền kề	LK 1.3	2.002		3	80,0	2,4	4.805	21	84	
1,2	Đất ở biệt thự		39.511							658	
	Đất ở biệt thự	BT 1.1	7.039		2	40,0	0,8	5.631	36	144	
	Đất ở biệt thự	BT 1.2	4.010		2	40,0	0,8	3.208	18	71	
	Đất ở biệt thự	BT 1.3	3.113		2	40,0	0,8	2.490	14	55	
	Đất ở biệt thự	BT 1.3'	3.459		2	40,0	0,8	2.767	18	71	
	Đất ở biệt thự	BT 1.4	8.971		2	40,0	0,8	7.177	27	109	
	Đất ở biệt thự	BT 1.5	3.097		2	40,0	0,8	2.478	12	48	
	Đất ở biệt thự	BT 1.6	5.888		2	40,0	0,8	4.710	22	88	
	Đất ở biệt thự	BT 1.7	2.758		2	40,0	0,8	2.206	12	48	
	Đất ở biệt thự	BT 1.8	1.176		2	40,0	0,8	941	6	24	
II	Đất công cộng		11.512	5,8							
	Đất công cộng	CC 1.1	5.675		2	40,0	0,8	4540,0			
	Đất công cộng	CC1.2	3.145		2	40,0	0,8	2516,0			
	Đất công cộng	CC 1.3	2.692		2	40,0	0,8	2153,6			
III	Đất cơ quan		6.693	3,3							
	Chi cục hải quan	CQ 1.1	6.005		3	45,0	1,35	8106,8			
	Cơ quan	CQ 1.2	688		2	45,0	0,9	619,2			
IV	Đất trường học		9.312	4,7			0	0,0			

QHCT tỷ lệ 1/500 khu dân cư dịch vụ đô thị Bến Đầm - huyện Côn Đảo.

	Đất trường THCS	TH 1.1	5.127		2	40,0	0,8	4101,6		300	HS
	Đất trường mầm non	TH 1.2	4.185		2	40,0	0,8	3348,0		300	cháu
V	Đất hỗn hợp		4.936	2,5							
	Đất hỗn hợp	HH 1.1	4.936		3	45,0	1,35	6663,6			
VI	Đất du lịch		5.425	2,7							
	Khách sạn	KS 1.1	5.425		2	45,0	0,9	4882,5			
VII	Đất cây xanh		59.213	29,6							
7.1	Đất cây xanh đô thị		28.851								
	Đất cây xanh đô thị	CX 1.1	8.254		1	5	0,05	412,7			
	Đất cây xanh đô thị	CX 1.2	8.447		1	5	0,05	422,4			
	Đất cây xanh đô thị	CX 1.3	545								
	Đất cây xanh đô thị	CX 1.4	576								
	Đất cây xanh đô thị	CX 1.5	10.088								
	Đất cây xanh đô thị	CX 1.6	941								
7.2	Đất cây xanh cảnh quan		30.362								
	Đất cây xanh cảnh quan	CCQ 1.1	8.192								
	Đất cây xanh cảnh quan	CCQ 1.2	3.148								
	Đất cây xanh cảnh quan	CCQ 1.3	11.062								
	Đất cây xanh cảnh quan	CCQ 1.4	7.960								
VIII	Đất an ninh quốc phòng		10.747	5,4							
	Đất quân sự	QS 1.1	10.747								
VII	Bãi đỗ xe		2.356	1,2							
VIII	Đất di tích	DT 1.1	186	0,09							
VIII	Giao thông		41.135	20,6							

5. QUY HOẠCH HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT

5.1. Quy hoạch chuẩn bị kỹ thuật

5.1.1. Cơ sở thiết kế

- Đồ án quy hoạch phân khu 1/2000 khu Bến Đầm (đã phê duyệt năm 2016).
- Bản đồ khảo sát địa hình tỷ lệ 1/500 do chủ đầu tư cung cấp.

5.1.2. Quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng - QCVN 01:2008/BXD.
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị - QCVN 07:2010/BXD.
- TCXD 7957-2008. Thoát nước- mạng lưới và công trình bên ngoài- Tiêu chuẩn thiết kế.
- Tiêu chuẩn quốc gia Việt Nam TCVN 4447-2012: Công tác đất – thi công và nghiệm thu.

5.1.3. Quy hoạch cao độ nền

a. Nguyên tắc:

- Tận dụng tối đa địa hình tự nhiên, giảm thiểu khối lượng đào đắp.
- Đảm bảo khu vực không bị ngập úng, sạt lở, thoát nước mặt thuận lợi.
- Kết nối hài hòa giữa khu vực xây dựng mới và khu vực hiện hữu.
- Tuân thủ định hướng chính về cao độ nền và thoát nước mưa của các đồ án quy hoạch, dự án đầu tư đã và đang triển khai trong khu vực nghiên cứu.

b. Giải pháp:

- San gạt tạo mặt bằng công trình, nền đường giao thông đảm bảo: nền khu đất xây dựng an toàn, ổn định, không bị sạt lở, ngập úng.

- Cốt cao độ của các nút giao thông nội bộ phải đồng bộ với hệ thống thoát nước mưa để đảm bảo thoát nước mưa tự chảy. Tất cả các lô đất được bao quanh bởi đường giao thông được thiết kế dốc thấp dần về phía đường với độ dốc nền tối thiểu 0,004.

- Không chế cao độ nền:

Khu vực nghiên cứu nằm trên khu vực đồi núi, có cốt cao độ xây dựng thấp nhất $H=4.85\text{m}$ lớn hơn $H_{\text{xđmin}} \geq 2.6\text{m}$ đã được xác định theo tính toán Cao độ không chế nền xây dựng Côn Đảo có dự phòng mực nước biển dâng do biến đổi khí hậu (đã được phê duyệt theo 2 đồ án Quy hoạch phân khu khu vực Bến Đầm và quy hoạch phân khu khu trung tâm Côn Sơn).

Vậy không chế cao độ nền xây dựng: $H_{\text{xđmin}} \geq 4.85\text{m}$.

- Thiết kế san nền này là thiết kế san nền sơ bộ để tạo mặt bằng vào thi công xây dựng công trình khi lập dự án đầu tư xây dựng công trình. Chủ đầu tư cần có giải pháp san nền hoàn thiện cho phù hợp với tính chất đặc thù của loại hình công trình, mặt bằng kiến trúc sân vườn và thoát nước chi tiết của công trình.

- Đối với khu vực xây dựng ven sườn núi:

+ San gạt theo kiểu giạt cấp cục bộ cho từng công trình, kết hợp với các giải pháp taluy, tường chắn.

+ Tổ chức các rãnh đón nước mặt trên các sườn dốc nhằm thu, thoát nước mưa về các hồ điều tiết, giữ nước cho mùa khô.

+ Xây dựng hệ thống bậc tiêu năng tại các rãnh, khe tụ thủy sườn núi nhằm hạn chế xói lở khi dòng chảy tập trung trong mùa mưa.

5.1.4. Định hướng thoát nước mưa

a. Nguyên tắc:

- Hệ thống thoát nước mưa hoạt động theo chế độ tự chảy, thoát nhanh, triệt để và chiều dài mạng lưới ngắn nhất.
- Phân chia lưu vực theo dạng phân tán.
- Độ dốc cống thoát nước mưa bám sát địa hình để giảm độ sâu chôn cống, giảm khối lượng đào đắp xây dựng cống.
- Mạng lưới thoát nước mưa phải phù hợp với hướng dốc san nền quy hoạch, phù hợp với tình hình hiện trạng và các đồ án quy hoạch, dự án đầu tư xung quanh.
- Hạn chế giao cắt với các công trình ngầm khác.
- Tận dụng và tăng cường bảo vệ suối, khe tự thủy, trực tiêu tự nhiên, kết hợp cảnh quan môi trường sinh thái đô thị.

b. Giải pháp:

b.1. Phân chia lưu vực thoát nước:

Toàn bộ khu vực nghiên cứu thoát nước mưa trực tiếp xuống vịnh Bến Đầm. Nước mưa được thu gom qua các hệ thống cống trong khu vực nghiên cứu chuyển tiếp qua hệ thống cống của khu dân cư Bến Đầm rồi thoát ra biển.

b.2. Hệ thống thoát nước:

- Khu vực hiện trạng cải tạo: thoát chung, khu vực xây mới thiết kế hệ thống thoát nước mưa riêng hoàn toàn, chế độ tiêu thoát tự chảy.
- Thiết kế hệ thống thoát nước mưa là hệ thống cống tròn bê tông cốt thép D600÷D2000(mm) và tuyến mương hở kích thước B1800÷B2000(mm) chạy dọc các tuyến đường giao thông để thu gom nước mưa trên mặt đường và từ công trình.
- Mạng lưới cống thoát nước mưa dự kiến chạy 1 bên lòng đường hoặc vỉa hè.
- Chỉ tiêu bố trí giếng kiểm tra:
 - + Giếng kiểm tra được bố trí tại những vị trí đầu nối các tuyến cống.
 - + Những vị trí chỗ thay đổi hình thức kết cấu cống và vị trí thay đổi kích thước đường kính cống.
 - + Những vị trí đổi chiều dòng chảy.
 - + Khoảng cách trung bình của các giếng kỹ thuật từ 30÷50m.
- Bố trí hố ga, cửa thu nước: bố trí theo tuyến ống, phía dưới đường sát vỉa hè theo cự ly tập trung nước thích hợp, có nắp đan dẹt và lưới chắn rác, lọc cát...
 - Độ sâu chôn cống được khống chế :
 - + Cống đi dưới lòng đường : 0,7m.
 - + Cống đi trên vỉa hè và khu cây xanh : 0,5m.
 - Độ dốc thủy lực khống chế:
 - + Độ dốc thủy lực bám sát độ dốc dọc đường ở mức tối đa: $I \text{ dọc} \geq i/D$ (D: đường kính cống).

c. Tính toán thủy lực mạng lưới cống thoát nước mưa:

- Tính toán thủy lực hệ thống thoát nước theo quy phạm được thực hiện theo phương pháp cường độ mưa giới hạn (TCVN 7957: 2008).
- Lưu lượng tính toán thoát nước mưa của tuyến cống (l/s) được xác định theo công thức sau:

$$Q = q.C.F \quad (l/s)$$

Trong đó:

- F: Diện tích lưu vực tính toán (ha);
- q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)
- C: Hệ số dòng chảy _ phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P

Cường độ mưa tính toán được xác định theo công thức:

$$q = \frac{A(1 + C \lg P)}{(t + b)n}$$

Trong đó :

• A, C, b, n: Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương. Đối với Côn Đảo lấy số liệu của khu vực lân cận là tỉnh Cà Mau, các hệ số được xác định là: A = 9210, C = 0,48, b = 25, n = 0,92.

- t: thời gian tập trung dòng chảy (phút)
- P: Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm).

Tính toán thủy lực mạng lưới thoát nước mưa:

- Dựa vào lưu lượng thiết kế đã xác định được, tính toán thủy lực nhằm mục đích xác định khẩu độ của từng đoạn ống và các thông số khác như: tốc độ dòng chảy, chiều cao nước chảy trong cống, độ sâu chôn cống...

- Sử dụng công thức Manning để tính toán thủy lực:

$$Q = 1/n \times A \times R^{2/3} \times I^{1/2}$$

Trong đó:

- Q: Lưu lượng tính toán (m³/s);
- I: Độ dốc thủy lực;
- R: Bán kính thủy lực;
- A: Tiết diện cống (m²);
- N: Hệ số nhám Manning; Đối với cống BTCT n= 0,013.
- Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán tuân thủ TCVN 7957-2008: P= 0.5÷0,33 đối với cống nhánh, P=1 đối với cống chính.
- Khi xây dựng hệ thống thoát nước nên xây dựng theo từng lưu vực để tránh ngập úng cục bộ.

5.2. Quy hoạch giao thông.

5.2.1. Cơ sở thiết kế

- Đồ án quy hoạch phân khu 1/2000 khu Bến Đầm (đã phê duyệt năm 2016).
- Bản đồ khảo sát địa hình tỷ lệ 1/500 do chủ đầu tư cung cấp.

5.2.2. Quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng - QCVN 01: 2008/BXD.
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị - QCVN 07:2016/BXD.
- Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam TCXDVN 104:2007: Đường đô thị - yêu cầu thiết kế.

5.2.3. Nguyên tắc thiết kế

- Tuân thủ các dự án đã và đang triển khai nằm trong khu vực thiết kế.
- Đảm bảo các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật theo đúng tiêu chuẩn, quy chuẩn.

- Mạng lưới đường bao gồm đường chính và đường nhánh được thiết kế thành mạng lưới hoàn chỉnh, phân cấp rõ ràng tạo điều kiện sử dụng các lô đất hiệu quả nhất và tạo cho công tác tổ chức giao thông an toàn, thông suốt.

- Thuận lợi bố trí các công trình hạ tầng kỹ thuật.

5.2.4. Giải pháp quy hoạch

a/. Mạng lưới tổ chức giao thông:

* **Đường chính khu vực:** là tuyến đường liên khu vực kết nối khu vực nghiên cứu với trung tâm Côn Sơn và cảng Bến Đầm đồng thời là tuyến đường chính của khu vực với quy mô mặt cắt 20,5m.

* **Đường khu vực:** là tuyến đường kết nối từ điểm đầu dự án đi phía sau các khu vực an ninh quốc phòng, trụ sở cơ quan...có chức năng kết nối các khu vực trong ranh giới nghiên cứu, với quy mô mặt cắt 11,5m.

* **Đường nội bộ:**

- Xây dựng mới các tuyến đường nội bộ có hướng tuyến song song và vuông góc với các trục đường đối ngoại (liên khu vực) và tuyến đường khu vực, đảm bảo kết nối thuận tiện giữa các khu chức năng trong ranh giới nghiên cứu. Quy mô mặt cắt dự kiến 9,5-11,5m.

b/. Xác định quy mô và phân cấp tuyến đường:

* **Đường chính khu vực:** mặt cắt 1-1: lộ giới 20,5m trong đó: lòng đường 5,25m x 2=10,5m, vỉa hè 5m x 2=10m.

* **Đường khu vực:** mặt cắt 2-2: lộ giới 11,5m trong đó: lòng đường 2,75m x 2=5,5m, vỉa hè 3m x 2=6m.

* **Đường nội bộ:** mặt cắt 2-2: lộ giới 11,5m trong đó: lòng đường 2,75m x 2=5,5m, vỉa hè 3m x 2=6m. Mặt cắt 3-3: lộ giới 10,5m trong đó: lòng đường 2,75m x 2=5,5m, vỉa hè 2,5m x 2=5m. Mặt cắt 4-4: lộ giới 9,5m trong đó: lòng đường 2,75m x 2=5,5m, vỉa hè 2m x 2=4m.

c/. Các công trình phục vụ giao thông:

* **Bãi đỗ xe:**

Tại các công trình công cộng, khu vui chơi giải trí đều bố trí bãi đỗ xe bên trong ranh giới đất của mỗi công trình để đáp ứng nhu cầu bản thân.

Bố trí bãi đỗ xe công cộng nhỏ kết hợp với khu cây xanh vườn hoa trong các khu ở và khu vực sân của các khu chung cư, công trình hành chính. Bố trí các bãi đỗ xe phân tán trong đô thị để phục vụ nhu cầu đỗ xe.

d/. Giao thông công cộng:

Tổ chức hệ thống giao thông xe điện phục vụ du lịch và hoạt động sinh hoạt người dân trên đảo.

e/. Một số chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật chính:

- Tổng diện tích đất giao thông: 4,05 ha, chiếm 20,26%.
- Tổng chiều dài đường: 4,2 km
- Chiều rộng 1 làn xe: 2,75 - 3,75m
- Độ dốc dọc max: 11 %
- Tầm nhìn 2 chiều: 200m
- Tầm nhìn 1 chiều: 100m
- Bán kính bó vỉa:

+ Tại các ngã giao nhau giữa các đường trục chính, các đường khu vực, bán kính bó vỉa thiết kế từ 12-20m.

+ Tại các ngã giao nhau giữa các đường khu vực bán kính bó vỉa thiết kế từ 6-10m.

- Độ dốc ngang đường: để đảm bảo cho việc thoát nước được nhanh chóng, độ dốc ngang mặt đường thiết kế là 2%, độ dốc ngang hè là 1,5%.

- Bán kính cong bằng của các tuyến đường đảm bảo $\geq 50m$, đối với đường phân khu vực $R \geq 15m$.

5.2.5. Cắm mốc, chỉ giới đường đỏ và chỉ giới xây dựng:

a. Cắm mốc:

Toạ độ các mốc lấy theo bản đồ nền hiện trạng khu vực thiết kế do chủ đầu tư cấp.

Bản vẽ cắm mốc xác định toạ độ các điểm nút giao thông thiết kế.

Khi tiến hành cắm mốc ranh giới và mốc tim đường giao thông làm cơ sở cho các mạng lưới khác, nhất thiết phải sử dụng máy đo trắc địa để tránh sai số cộng dồn. Các mốc lô và thửa đất còn lại có thể tiến hành bằng phương pháp nội suy dựa trên quy định độ rộng của mặt cắt ngang đường giao thông.

b. Xác định chỉ giới đường đỏ và chỉ giới xây dựng:

Chỉ giới đường đỏ của các tuyến tuân thủ quy định cụ thể theo mặt cắt ngang đường thiết kế đã được thể hiện chi tiết trong bản đồ quy hoạch giao thông.

Chỉ giới xây dựng được xác định phụ thuộc vào cấp hạng đường và tính chất công trình xây dựng. Đối với các trục đường nội bộ, chỉ giới xây dựng trùng với chỉ giới đường đỏ. Với các trục đường chính khu vực, chỉ giới xây dựng tối thiểu là 3m.

Khoảng lùi tối thiểu của công trình:

Chiều rộng lộ giới (m)	Khoảng lùi nhà lô phố (m)	Khoảng lùi liên kề, biệt thự (m) tối thiểu	Khoảng lùi nhà công cộng (m) tối thiểu
< 6m	0	3	3
6-16	0	3	5
16-24	0	4.5	6
>24m	0	6	10

5.2.6. Tổng hợp đường dây, đường ống kỹ thuật:

a. Nguyên tắc thiết kế:

- Ưu tiên loại đường ống tự chảy, ống có kích thước lớn và các đường ống thi công khó khăn.

- Bảo đảm khoảng cách tối thiểu theo quy phạm giữa các đường ống với nhau và với công trình xây dựng cả về chiều cao và chiều đứng.

- Các công trình cố gắng bố trí song song với nhau và song song với tim đường quy hoạch, hạn chế giao cắt nhau.

- Tại các điểm giao cắt với đường chính thị xã cố gắng giải quyết để các tuyến kỹ thuật cùng đi trong tuynen nếu điều kiện kỹ thuật cho phép.

- Các đường cống cố gắng bố trí trên hè đường, hoặc ở dải phân cách, hạn chế bố trí dưới lòng đường khi không cần thiết.

b. Giải pháp thiết kế:

Trên mặt cắt ngang và bình đồ :

- Các công trình cấp thông tin, cấp điện, đường ống cấp nước, đường cống thoát nước bản được bố trí trên hè đảm bảo khoảng cách giữa các công trình theo quy chuẩn. Riêng

tuyến điện chiếu sáng đường cấp chiếu sáng được đặt sát cột chiếu sáng (Vị trí cụ thể xem trên mặt cắt ngang). Tuy nhiên trong trường hợp đặc biệt nếu không thể bố trí được hết trên vỉa hè thì bố trí tuyến cống thoát nước mưa dưới lòng đường xe chạy. Vị trí thường ở giữa đường đối với đường chỉ bố trí 1 tuyến cống thoát nước và cách bó vỉa (giữa vỉa hè và đường xe chạy) 2m đối với đường có 2 tuyến cống.

Theo chiều đứng:

Chiều sâu đặt các công trình tính từ mặt hè và mặt đường xuống như sau:

- Đối với các tuyến cáp thông tin và cao thế được đặt cách 0,5-0,7m.
- Đường ống cấp nước: 0,7-1,0m.
- Đường cống thoát nước bản tối thiểu 0,7m, tối đa 5,0m, và xác định theo độ dốc dọc cống. Đường cống thoát nước mưa tính tới đỉnh cống tối thiểu 0,5m và xác định theo độ dốc dọc cống.

Tại các điểm giao cắt giữa các công trình với nhau tại ngã giao nhau sẽ xử lý theo nguyên tắc ưu tiên công trình tự chảy và bố trí tuynen kỹ thuật.

Các công trình ngầm khi thi công cần tiến hành đồng bộ với việc xây dựng đường, tránh chồng chéo đào bới thi công nhiều lần. Các công trình sẽ được thi công xong trước khi hoàn thiện mặt đường và hè.

Bản đồ tổng hợp đường dây đường ống kỹ thuật tỷ lệ 1/500 thể hiện:

- Vị trí các tuyến đường ống kỹ thuật (cấp điện, cấp nước, thoát nước mưa và nước bản...) trên mặt bằng và khoảng cách ngang giữa chúng.
- Vị trí các công trình đầu mối của các hệ thống kỹ thuật (trạm điện, trạm bơm nước sạch, trạm bơm, trạm xử lý nước thải...).
- Độ sâu chôn ống và khoảng cách đứng, khoảng cách ngang giữa các đường ống kỹ thuật và giữa chúng với các công trình khác đảm bảo theo đúng quy phạm.

5.3. Quy hoạch cấp nước

5.3.1. Cơ sở thiết kế:

- Quy chuẩn xây dựng Việt nam QCVN 01: 2008/BXD “Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch Xây dựng”

- Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam TCXDVN 33:2006 “Cấp nước- Mạng lưới đường ống và công trình - tiêu chuẩn thiết kế”

- Thông tư số 04/2009/TTLT-BXD-BCA ngày 10/4/2010 giữa Bộ Xây dựng và Bộ Công an về hướng dẫn thực hiện cấp nước phòng cháy, chữa cháy tại đô thị và khu công nghiệp.

- Quyết định số 1518/QĐ-TTg ngày 05/9/2011 phê duyệt Điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng Côn Đảo đến năm 2030;

- Quyết định số 1009/QĐ-UBND ngày 28/4/2016 phê duyệt Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 khu Bến Đầm, huyện Côn Đảo, Bà Rịa Vũng Tàu

- Bản vẽ mặt kiến trúc cảnh quan khu vực tỷ lệ 1/500.

a) Nguyên tắc thiết kế:

- Tuân thủ Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 khu Bến Đầm, huyện Côn Đảo, Bà Rịa Vũng Tàu

- Mạng lưới cấp nước được thiết kế đảm bảo cung cấp đầy đủ nhu cầu dịch vụ, sinh hoạt và các hoạt động khác trong khu vực thiết kế.

b) Giải pháp thiết kế:

Mạng lưới cấp nước dự án theo nguyên tắc mạng vòng kết hợp với mạng nhánh, cấp nước trực tiếp từ mạng lưới đường ống cấp nước dịch vụ đến từng công trình.

5.3.2. Tiêu chuẩn và nhu cầu dùng nước

a) **Tiêu chuẩn:**

- * Áp dụng tiêu chuẩn cấp nước lấy theo QCXDVN 01: 2008/BXD
- Nước cấp cho sinh hoạt: 120 lít/người.ngđ
- Nước cấp cho công cộng, cơ quan, du lịch... : 2 lít/m² sàn
- Nước cấp cho trường mầm non: 100 lít/cháu.ngđ
- Nước cấp cho trường THCS: 25 lít/học sinh
- Nước tưới cây: 3 lít/m²
- Nước rửa đường + HTKT, di tích: 0,5 lít/m²
- Tiêu chuẩn cấp nước chữa cháy: 20 lít/đám cháy

b) **Nhu cầu dùng nước:**

Bảng tính toán nhu cầu dùng nước

TT	Công trình dùng nước	Quy mô	Đơn vị	Tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Nhu cầu (m ³ /ngđ)
1	Đất ở liền kề	308	người	120	l/ng.ngđ	36,96
2	Đất ở biệt thự	658	người	120	l/ng.ngđ	78,96
3	Đất công cộng	11.596	m2 sàn	2	l/m2 sàn	23,19
4	Đất cơ quan	8.726	m2 sàn	2	l/m2 sàn	17,45
5	Đất du lịch	4.882,5	m2 sàn	2	l/m2 sàn	9,77
6	Đất hỗn hợp	6.663,6	m2 sàn	2	l/m2 sàn	13,33
7	Đất trường học					
-	Đất trường THCS	300	học sinh	25	l/học sinh	7,50
-	Đất trường mầm non	300	cháu	100	l/cháu	30,00
8	Đất an ninh quốc phòng	10.747,0	m2	1	l/m2	10,75
9	Đất di tích	186,0	m2	0,5	l/m2	0,09
	Cộng (Qt)					228,00
	Nước dự phòng rò rỉ (Qdp)			10% Q(tổng)		22,80

Tổng nhu cầu dùng nước sinh hoạt:

$$Q_{\text{ngày max}} = 228,0 \times 1,4 + 22,8 = 296,4 \approx 300 \text{ m}^3/\text{ngđ}$$

$$\text{Hệ số dùng nước lớn nhất: } K_{\text{ngày max}} = 1,4$$

STT	Công trình dùng nước	Quy mô	Đơn vị	Tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Nhu cầu (m ³ /ngđ)
1	Đất cây xanh đô thị	28.851	m2	3	l/m2	86,55
3	Đất cây xanh cảnh quan	30.362	m2	3	l/m2	91,09
4	Bãi đỗ xe	2.356	m2	0,5	l/m2	1,18
5	Đất giao thông	38.152	m2	0,5	l/m2	19,08
	Cộng					197,89
	Nước dự phòng rò rỉ (Qdp)			10% Q(tổng)		19,79

Tổng nhu cầu dùng nước tưới cây, rửa đường:

$$Q_{\text{ngày max}} = 197,89 \times 1,4 + 19,79 = 257,26 \approx 260 \text{ m}^3/\text{ngđ}$$

Nhu cầu dùng nước của khu dịch vụ Bến Đầm nằm trong tổng nhu cầu dùng nước của Khu Bến Đầm: 2.100 m³/ngđ (không tính nước tưới cây, rửa đường);

5.3.3. Quy hoạch hệ thống cấp nước:

a) **Nguồn nước:**

* *Nguồn cấp nước cho khu vực nghiên cứu được lấy từ:*

- Nhà máy nước Côn Đảo hiện có: 3.400 m³/ngđ và nhà máy nước Quang Trung và An Hải công suất: 3.000 m³/ngđ.

- Tận dụng nước mưa và tái sử dụng nước thải sinh hoạt dùng cho mục đích tưới cây, rửa đường và chữa cháy;

b) Mạng lưới cấp nước

- Tuyến ống truyền dẫn Ø165mm hiện có, Ø150mm dự kiến lấy nước từ nhà máy nước Côn Đảo và Quang Trung-An Hải cấp nước về 02 bể chứa W = 800 m³;

- Tuyến ống Ø165mm hiện có lấy nước từ 02 bể chứa để cấp về;

- Tuyến ống phân phối Ø100mm dự kiến (theo QHPK) chạy dọc các đường quy hoạch cấp nước cho toàn khu.

- Tuyến ống dịch vụ có đường kính từ Ø60÷Ø90mm cấp nước cho khu dân cư, khu dịch vụ

- Mạng lưới cấp nước phân phối dịch vụ được tính toán theo phương pháp tính toán đương lượng đối với nhà ở, công trình công cộng.

Công thức tính toán:

+ Lưu lượng nước tính toán cho nhà ở :

$$q = 0,2 \times \sqrt[0,2]{N+KN}$$

q: Lưu lượng nước tính toán trong một giây (l/s)

a: Trị số phụ thuộc vào tiêu chuẩn dùng nước cho 1 người trong 1 ngày

K: Hệ số phụ thuộc vào số đương lượng

N: Tổng số đương lượng của dụng cụ vệ sinh trong khu vực

+ Lưu lượng tính toán cho cơ quan, trường học, bệnh viện, trung tâm thương mại dịch vụ công cộng:

$$q = \alpha \times 0,2 \times \sqrt{N}$$

Trong đó:

q : Lưu lượng nước tính toán (l/s)

N: Tổng số đương lượng của các dụng cụ vệ sinh trong khu vực

α : Hệ số phụ thuộc chức năng của mỗi loại công trình

- Ống cấp nước được bố trí dưới vỉa hè với độ sâu chôn ống tính từ mặt đất tới đỉnh ống với đoạn ống có đường kính $\leq \varnothing 100$ thì độ sâu đặt ống từ 0,7 ÷ 1,2m.

- Vật liệu ống chọn bằng nhựa HDPE(PE100) khi đường kính ống từ $\leq \varnothing 200$ mm, ống gang khi đường kính ống từ $\geq \varnothing 200$ mm.

c) Cấp nước chữa cháy:

+ Lưu lượng nước cấp cho một đám cháy 20l/s; số lượng đám cháy đồng thời 01 đám; áp lực tự do trong mạng lưới cấp nước chữa cháy 12m.

+ Hạng chữa cháy đặt trên đường ống Ø110mm chạy dọc theo các đường quy hoạch, hạng chữa cháy được bố trí gần ngã ba, ngã tư thuận lợi cho công tác phòng cháy chữa cháy. Khoảng cách giữa các hạng chữa cháy trên mạng lưới theo quy chuẩn hiện hành.

+ Đối với các công trình cao tầng cần thiết kế hệ thống chữa cháy cục bộ theo tiêu chuẩn về phòng cháy chữa cháy trong từng công trình.

+ Hệ thống chữa cháy: áp lực thấp khi có đám cháy xảy ra, xe cứu hỏa đến hạng chữa cháy gần nhất bơm nước đến điểm có cháy để dập tắt đám cháy.

d) Giải quyết áp lực:

+ Áp lực nước tự do của khu vực thiết kế phụ thuộc vào áp lực của tuyến ống cấp nước cấp 1 với áp lực tự do nhỏ nhất 12m

+ Đối với các công trình cao tầng, tùy theo áp lực trong mạng lưới ống chính cần có các giải pháp cấp nước cụ thể. Trong trường hợp áp lực không đủ cần phải xây dựng

bể chứa và trạm bơm tăng áp. Trong đồ án có xác định ống cấp nước vào các công trình. Có đề xuất hai giải pháp cấp nước cho các nhà cao tầng:

Xây dựng bể chứa, trạm bơm riêng cho từng công trình.

Xây dựng bể chứa, trạm bơm tăng áp cho một nhóm công trình.

Vị trí ống dẫn vào công trình, bể chứa trạm bơm cũng như các thông số kỹ thuật khác sẽ được quyết định trong từng dự án cụ thể.

5.4. Quy hoạch cấp điện và chiếu sáng.

1. Cơ sở pháp lý:

Thiết kế quy hoạch phân khu cấp điện khu vực nghiên cứu dựa trên cơ sở sau:

+ Quy hoạch chung Côn Đảo.

+ Quy hoạch phân khu khu .

+ Mặt bằng quy hoạch toàn khu vực thiết kế tỷ lệ 1/2000.

+ Sơ đồ lưới điện do điện lực Côn Đảo cung cấp.

2. Chỉ tiêu cấp điện: (Quy chuẩn xây dựng Việt Nam QCVN 01:2008/BXD)

* Chỉ tiêu cấp điện sinh hoạt

- Nhà ở chia lô + Biệt thự	5kW/BT
- Nhà ở hiện trạng cải tạo	3 kW /hộ
- Nhà ở liền kề	3 kW /hộ
- Nhà ở chung cư	3 kW /hộ

*Chỉ tiêu cấp điện Công trình Công cộng

+ Cơ quan	15-20 W/m ² sàn
+ Công trình Công cộng	15-30 W/m ² sàn
+ Nhà trẻ	120 W/ cháu
+ Trường học	120W/học sinh
+ Dịch vụ	20-25 W/m ² sàn
+ Vườn hoa cây xanh	3kW/ha
+ Đất di tích	3kW/ha
+ Chiếu sáng đường	7-15kW/m ² sàn
+ Khách sạn	3kW/phòng
+ Bệnh viện	2kW/giường bệnh
+ Đất không gian đi bộ - DV du lịch	10-15 W/m ² sàn
+ Đất Công nghiệp	100kW/ha

Theo tính toán tổng nhu cầu dùng điện của toàn khu vực khoảng 1847.5KW, tương đương 2053 KVA (Lấy hệ số Công suất $\cos\phi = 0,9$). (bảng phụ lục tính toán cụ thể ở dưới)

3.Phương án cấp điện

a- Nguồn điện :

- Theo Quy hoạch chung Côn Đảo và Quy hoạch phân khu khu Bến Đầm. Khu vực nghiên cứu sẽ được cấp điện từ 3 nguồn chính

+ Nhà máy điện An Hôi

+ Nhà máy điện Trung Tâm

+ Nhà máy điện gió

b- Lưới điện trung áp:

- Toàn bộ khu vực nghiên cứu được cấp điện từ một lộ 22kV từ khu trung tâm đi sang. Để đảm bảo mỹ quan và giảm tổn thất điện năng tuyến 22kV này sẽ được hạ ngầm.

- Để đảm bảo mỹ quan đô thị tất cả lưới 22kV đều hạ ngầm, đảm bảo hành lang an toàn 1m.

c- Trạm lưới 22/0,4kV :

- Theo tính toán nhu cầu dùng điện của khu vực là 2053KVA dự kiến sẽ xây dựng 1 trạm mới và cải tạo lại 4 trạm cũ.. Như vậy sẽ đủ đáp ứng nhu cầu phụ tải không xảy ra tình trạng quá tải cho các máy biến áp lưới.

- Để đảm bảo mỹ quan đô thị các trạm biến áp 22/0,4kV dùng trạm xây, hoặc trạm kios hợp bộ(có tủ RMU từ 3-4 khối chức năng). Các trạm biến áp dùng gam máy 250kVA, 400kVA, 630kVA loại 3 pha. Bán kính phụ vụ các trạm đảm bảo ≤300m.

- Đối với các trạm cũ xem xét lại và nâng Công suất nếu cần thiết

- Kích cỡ trạm 1,5m². Để đảm bảo khoảng cách an toàn mỗi trạm biến áp cần có khoảng trống 6m².

d- Lưới 0,4kV :

- Toàn bộ mạng lưới 0,4kV bố trí đi ngầm, điện áp 380/220V có trung tính nối đất trực tiếp.

- Đường trục chính XLPE-(4x120).

- Đường rẽ nhánh XLPE-(4x95).

- Đường dây 0,4kV cấp điện cho hộ dân tiết diện từ 2x6 đến 2x10.

Bán kính phụ vụ của mạng hạ áp đảm bảo < 300 – 400 m. Kết cấu lưới hạ áp theo mạng hình tia .

- Hạn chế tối đa các tuyến cáp nổi qua ngã tư giao lộ lớn.

- Các tủ phân phối tổng dùng MCCB theo tiêu chuẩn tủ động lực.

e- Mạng lưới chiếu sáng:

- Lắp đặt hệ thống chiếu sáng mới và hoàn thiện toàn bộ mạng lưới chiếu sáng hiện trạng.

- Thiết kế hệ thống chiếu sáng đảm bảo độ rọi cũng như mỹ quan, tạo điểm nhấn cho đô thị. Hệ thống chiếu sáng hạ ngầm bằng cáp XLPE-4x16÷4x25 , ở độ sâu khoảng 0.7m .

- Đường có mặt cắt >10,5m bố trí 2 tuyến chiếu sáng 2 bên đường ,đường có mặt cắt ≤10,5 m bố trí 1tuyến chiếu sáng 1 bên đường. Hình thức chiếu sáng dùng đèn cao áp sodium Công suất 230W -220V cao 11m

- Đối với khu vực bồn hoa, Công viên cây xanh hình thức chiếu sáng dùng đèn chùm đèn nắm ,đèn cầu Công suất ≤ 100W.

- Cần tính toán nhu cầu sử dụng điện cho từng hộ tư nhân, các hộ có Công suất tiêu thụ cao trên 50kVA nên đặt trạm riêng.

Bảng khối lượng và kinh phí xây dựng toàn bộ.

TT	Tên	Đơn Vị	Khối Lượng	Đơn Giá (10 ⁹ đ)	Thành Tiền (10 ⁹ đ)
1	Trạm 22/0,4kV				
	630kVA	Trạm	1	1,2	1.2
	Cải tạo	Trạm	4	300	1.2
2	Cáp ngầm 22kV XLPE-3x240	km	1.5	3	4.5
3	Cáp ngầm CS+0,4kV	km	10	0,5	5
	Tổng				11.9

Tổng kinh phí xây dựng 11,9 tỷ đồng.

Ghi chú: Kinh phí tính toán là ước tính trên cơ sở dự báo quy hoạch và giá thành thi công lập. Từng thi công xây dựng sẽ xác định lại theo dự án cụ thể.

5.5. Quy hoạch thông tin liên lạc

A. Dự báo nhu cầu mạng:

Nhu cầu:

TT	Hạng mục	Chỉ tiêu
1	Đất đơn vị ở	2 lines/hộ
2	Đất Công trình Công cộng	1lines/100m ²
3	Khách sạn	1lines/ phòng
4	Trường học	30lines/trường
5	Đất hỗn hợp dịch vụ	1lines/100m ²

Nhu cầu toàn khu vực khoảng 1000 lines (chi tiết xem phụ lục tính toán).

B. Mạng viễn thông

b.1 Chuyển mạch:

Với nhu cầu thuê bao khoảng 1000 thuê bao (tính cả thông tin internet, điện thoại cố định và truyền hình) thì Trung tâm viễn thông Côn Đảo là nguồn tín hiệu chính cấp cho khu vực nghiên cứu.

b.2 Truyền dẫn:

Từ Trung tâm viễn thông Côn Đảo xây dựng 3 tuyến cáp quang cấp tín hiệu đi Cá Ông, Bến Đầm và khu đô thị dân cư. Các tuyến cáp quang này sử dụng loại 18FO và 24FO, hạ ngầm trên vỉa hè, độ sâu trong hào cáp, khoảng cách đến các Công trình phải đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật TC30-05-2002.

b.3 Mạng ngoại vi:

- Mạng cáp chính: Xây dựng mới các tuyến cáp chính tới các khu chức năng dọc theo trục đường chính, từ đó phối cấp cho các mạng thuê bao. Dung lượng lắp đặt cáp chính khu vực thiết kế nên sử dụng các loại sau (có thể dung cáp quang hoặc cáp đồng): 300x2, 200x2, 150x2, 100x2, 50x2, 6x2.
- Xây dựng hệ thống bể ống cáp theo nguyên tắc tổ chức mạng ngoại vi dùng cho tất cả các nhà cung cấp dịch vụ viễn thông khác sử dụng để phát triển dịch vụ.
- Hạ ngầm tất cả các loại cáp xuống cống, trên đường nội bộ có mặt cắt nhỏ có thể tròn trực tiếp ống nhựa xuống mặt đường để đảm bảo chất lượng thông tin và mỹ quan đô thị. Đồng bộ với các cơ sở hạ tầng khác nhằm tiết kiệm chi phí thi công.
- Các bể cáp sử dụng bể đổ bê tông (nắp gang), 1-2 lớp ống. Vị trí và khoảng cách bể cáp cách nhau 80 - 150m
- Tất cả các tuyến cống trên đường trục chính trong khu vực dựng ống nhựa PVC Φ 110x0,5mm được đi trên hè đường. Những đoạn đi qua đường nên dùng ống thép Φ 110x0,5mm
- Cáp trong mạng nội bộ của khu vực thiết kế chủ yếu dùng loại cáp có dầu chống ẩm đi trong ống PVC (ngầm) có tiết diện dày 0,5mm.
- Lắp đặt các cabin điện thoại Công cộng hoặc các trạm rút tiền (ATM) trên các trục đường chính và trong các khu thương mại tập trung đông dân cư, với bán kính phục vụ 600m bố trí một cabin

b.4 Mạng di động

Nâng cấp bổ xung dung lượng Công suất cho 17 trạm BTS hiện có. Vị trí các trạm BTS đặt tại các nhà cao tầng hoặc các khu vực cao. Nhằm nâng cao tính ổn định thông tin di động trong khu vực nghiên cứu, các trạm phát sóng này có quy mô từ 30-80m².

b.5 Mạng internet:

- Mạng internet khu vực nghiên cứu sử dụng băng thông rộng, sẽ được triển khai phát triển theo 2 phương thức: qua mạng nội hạt và mạng không dây WIMAX chuẩn 802.16. Cụ thể là xây dựng các đường DSLAM từ Host Côn Đảo.
- Khu vực Bến Đầm cần triển khai dịch vụ internet Công cộng không dây. Phủ sóng wifi toàn bộ Bến Đầm tạo điều kiện thuận lợi cho khách du lịch truy cập internet tại mọi vị trí.

C. Mạng bưu chính

Mạng bưu chính hiện nay đã được phát triển rộng khắp trên toàn Côn Đảo, đó đáp ứng được các dịch vụ bưu chính cơ bản.

Phụ lục cấp điện

TT	Loại đất	Ký hiệu	Quy mô	Chỉ tiêu	Công suất TT	Hệ số Kđt	Công suất yêu cầu
I	Diện tích lập quy hoạch						
I	Đất ở						
1.1	Đất ở liền kề						
	Đất ở liền kề	LK 1.1	32	4	127,5738	0,7	89,30
	Đất ở liền kề	LK 1.2	24	4	96,28125	0,7	67,40
	Đất ở liền kề	LK 1.3	21	4	84,29474	0,7	59,01
1.2	Đất ở biệt thự						
	Đất ở biệt thự	BT 1.1	36	6	215,4796	0,7	150,84
	Đất ở biệt thự	BT 1.2	18	6	106,9333	0,7	74,85
	Đất ở biệt thự	BT 1.3	14	6	83,01333	0,7	58,11
	Đất ở biệt thự	BT 1.3'	18	6	106,4308	0,7	74,50
	Đất ở biệt thự	BT 1.4	27	6	163,1091	0,7	114,18
	Đất ở biệt thự	BT 1.5	12	6	71,46923	0,7	50,03
	Đất ở biệt thự	BT 1.6	22	6	131,8209	0,7	92,27
	Đất ở biệt thự	BT 1.7	12	6	71,94783	0,7	50,36
	Đất ở biệt thự	BT 1.8	6	6	36,18462	0,7	25,33
II	Đất công cộng						
	Đất công cộng	CC 1.1	4540,0	25	113,5	0,8	90,8
	Đất công cộng	CC1.2	2516,0	25	62,9	0,8	50,32
	Đất công cộng	CC 1.1	4540,0	25	113,5	0,8	90,8
III	Đất cơ quan						
	Chi cục hải quan	CQ 1.1	8106,8	30	243,2025	0,8	194,562
	Cơ quan	CQ 1.2	619,2	30	18,576	0,8	14,8608
IV	Đất trường học						
	Đất trường THCS	TH 1.1	300	150	45	0,8	36
	Đất trường mầm non	TH 1.2	300	150	45	0,8	36
V	Đất hỗn hợp						
	Đất hỗn hợp	HH 1.1	6663,6	30	199,908	0,8	159,9264
VI	Đất du lịch						
	Khách sạn	KS 1.1	4882,5	30	146,475	0,8	117,18
VII	Đất cây xanh						
7.1	Đất cây xanh đô thị						
	Đất cây xanh đô thị	CX 1.1	412,7	20	8,254	0,8	6,6032

	Đất cây xanh đô thị	CX 1.2	422,4	20	8,447	0,8	6,7576
	Đất cây xanh đô thị	CX 1.3	545	0,2	0,109	1	0,109
	Đất cây xanh đô thị	CX 1.4	576	0,2	0,1152	1	0,1152
	Đất cây xanh đô thị	CX 1.5	10.088	0,2	2,0176	1	2,0176
	Đất cây xanh đô thị	CX 1.6	941	0,2	0,1882	1	0,1882
7.2	Đất cây xanh cảnh quan						
	Đất cây xanh cảnh quan	CCQ 1.1	8.192	0,2	1,6384	1	1,6384
	Đất cây xanh cảnh quan	CCQ 1.2	3.148	0,2	0,6296	1	0,6296
	Đất cây xanh cảnh quan	CCQ 1.3	11.062	0,2	2,2124	1	2,2124
	Đất cây xanh cảnh quan	CCQ 1.4	7.960	0,2	1,592	1	1,592
VIII	Đất an ninh quốc phòng						
	Đất quân sự	QS 1.1	10.747	10	107,47	0,8	85,976
VII	Bãi đỗ xe		2.356	2	4,712	1	4,712
VIII	Đất di tích	DT 1.1	186	1	0,186	0,8	0,1488
VIII	Giao thông		38.152	1	38,152	1	38,152
Tổng							1847,478

5.6. Quy hoạch thoát nước thải, vệ sinh môi trường

5.6.1. Quy hoạch thoát nước thải

a/ Nguyên tắc chung

Tuân thủ đồ án quy hoạch phân khu khu Bến Đầm phê duyệt năm 2016 và Dự án hệ thống thu gom và xử lý nước thải khu trung tâm huyện Côn Đảo (2019).

Khu vực quy hoạch dự kiến quy hoạch hệ thống thoát nước riêng hoàn toàn, có trạm xử lý nước thải riêng. Nước thải sau khi được xử lý đạt quy chuẩn môi trường mới xả ra nguồn tiếp nhận.

- Hệ thống thoát nước thải theo sơ đồ sau:

Bể tự hoại → cống thoát nước thải → trạm bơm nước thải → trạm làm sạch nước thải → ra nguồn tiếp nhận.

Vật liệu hệ thống thoát nước thải bao gồm:

+ Các tuyến cống tròn thoát nước thải dùng vật liệu ống HDPE.

+ Trạm bơm nước thải xây chìm bằng BTCT.

+ Trạm làm sạch nước thải bằng BTCT

Công nghệ xử lý nước thải sẽ được quyết định trong giai đoạn lập dự án đầu tư xây dựng, chú ý lựa chọn công nghệ hiện đại, chiếm ít diện tích đất xây dựng.

b/ Các chỉ tiêu tính toán và dự báo nhu cầu

* Nước thải:

Áp dụng tiêu chuẩn thoát nước thải theo quy chuẩn QCVN 01: 2008/BXD

- Nước thải cho sinh hoạt: 100 lít/người.ngđ (80% nước cấp).

- Nước thải cho công trình công cộng, cơ quan... : 2 lít/m² sàn

- Nước thải cho trường mầm non: 100 lít/cháu.ngđ;

- Nước thải cho trường tiểu học: 50 lít/học sinh.ngđ;

- Nước thải cho trường THCS: 25 lít/học sinh.ngđ

* Chất thải rắn: 1,2kg /người- ngày

Dự báo lượng nước thải, chất thải rắn và nhu cầu đất nghĩa trang:

TT	Công trình dùng nước	Quy mô	Đơn vị	Tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Khối lượng tính toán
A	Lượng nước thải					145,49 m³/ngđ
1	Đất liền kề	308	người	100	l/ng.ngđ	30,80
2	Đất biệt thự	658	người	100	l/ng.ngđ	65,80
3	Đất công cộng	11596	m ² sàn	2	l/m ² sàn	23,19
4	Đất cơ quan	8726	m ²	0,5	l/m ²	4,36
5	Đất trường học					
	Học sinh THCS	300	học sinh	25	l/học sinh	7,50
	Học sinh mầm non	300	học sinh	50	l/học sinh	2,50
6	Đất hỗn hợp	6663	m ²	0,5	l/m ²	3,33
7	Đất du lịch	32	phòng	250	l/ng.ngđ	8,00
B	Chất thải rắn					1,47 tấn/ngày
	CTR sinh hoạt	940	Người	1,2	Kg/người. ngày	1,13
	CTR công cộng, du lịch			30% sinh hoạt		0,34
C	Nghĩa trang	940	Người	0,06	Ha/1000 dân	0,06 ha

c/ Giải pháp quy hoạch thoát nước thải.

Hệ thống đường cống thoát nước có đường kính D300- D400mm bằng ống nhựa HDPE, độ dốc tối thiểu $i = 1/D$, bố trí dọc theo tuyến giao thông để thuận lợi cho việc quản lý và bảo dưỡng. Chiều sâu chôn cống tối thiểu trên vỉa hè là 0,7m tính tới đỉnh cống.

Trên tuyến cống thoát nước thải bố trí hệ thống hố ga với khoảng cách tối đa ~20m/hố ga đảm bảo thuận lợi thu nước từ các đối tượng xả thải. Khoảng cách chính xác sẽ được điều chỉnh cho phù hợp với thực tế và trong thiết kế cơ sở.

Nước thải phát sinh được thu gom về trạm xử lý nước thải của toàn khu vực đã được xác định trong quy hoạch phân khu 2016 (trạm có vị trí ngoài khu nghiên cứu quy hoạch).

Hệ thống đường ống thoát nước là hệ thống tự chảy, được tính toán thủy lực dựa trên công thức Chezy.

$$Q = V\omega$$

Trong đó:

Q - Lưu lượng dòng chảy tính toán, m³/s

ω - Diện tích mặt cắt ướt, m²

V - Vận tốc trung bình, m/s = $C \cdot (R \cdot I)^{1/2}$

Trong đó:

C - Hệ số Chezy liên quan đến độ nhám và bán kính thủy lực

R - Bán kính thủy lực dựa trên hình dạng ống, m²

I - Độ dốc thủy lực

Hệ số Chezy được tính theo công thức sau (Viện sỹ N.N. Pavloski):

$$C = 1/n \cdot R^y$$

Trong đó:

Y - hàm số của độ nhám và bán kính thủy lực $= 2,5n^{1/2} - 0,13 - 0,75R^{1/2} (n^{1/2} - 0,1)$

n - độ nhám, phụ thuộc vào từng loại chất liệu ống

Độ đầy tối đa: $H/D = 0,6$ đối với đường ống đường kính 300mm tới 400mm.

Vận tốc cho phép: $V_{min} \geq 0,8m/s$ đối với đường ống đường kính 300mm; Vận tốc lớn nhất trong các đường ống $\leq 2,5m/s$ để tránh gây phá hoại ống.

Tính toán thủy lực: Cao độ tính toán tại các điểm giao nhau, các điểm chuyển hướng tuyến thoát nước được thể hiện đầy đủ trên hồ sơ bản vẽ.

Dự kiến bố trí 01 nhà vệ sinh công cộng độc lập tại khu vui chơi, giải trí, du lịch.

5.6.2. Quy hoạch quản lý CTR

a/ Các chỉ tiêu tính toán

- Tiêu chuẩn CTR sinh hoạt: 1,2 kg/người.ngày

- Tổng lượng CTR phát sinh 1,47 tấn/ngày

b/ Giải pháp quản lý CTR

CTR phát sinh từ khu đô thị sẽ được phân loại tại nguồn và thu gom triệt để về trạm trung chuyển của khu trước khi vận chuyển tới cơ sở xử lý chất thải rắn của huyện đã xác định trong quy hoạch chung.

5.6.3 Khái toán kinh phí

TT	Các hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (triệu đồng)	Thành tiền (triệu đồng)
A	Thoát nước thải				
1	Đường cống tự chảy				
	D200 mm	m		0,4	
	D300 mm	m		0,5	
B	Vệ sinh môi trường				
	Trạm trung chuyển CTR	trạm	1	100	
	Nhà vệ sinh công cộng	nhà	1	100	
C	Tổng (A+B)				
D	Dự phòng 20%C	%			
E	Tổng cộng				

Kinh phí xây dựng làm tròn: **94,5 tỷ đồng**

6. ĐÁNH GIÁ MÔI TRƯỜNG CHIẾN LƯỢC

6.1. Hiện trạng môi trường

Trong nhiều thập niên của thế kỷ trước, Côn Đảo thường được nhắc đến như một hòn đảo chuyên giam giữ và tra tấn tù nhân chính trị. Từ hòn đảo biệt lập, đau thương, Côn Đảo đã trở mình thành điểm đến du lịch lý tưởng với những bãi biển tuyệt đẹp, quần thể sinh vật biển phong phú, đặc biệt là các rặng san hô, những danh thắng kỳ vĩ và hành trình du lịch tâm linh đầy cuốn hút. Nơi đây là điểm đến lý tưởng để tận hưởng một cuộc sống yên bình cho những ai đang cảm thấy ngột ngạt với nhịp sống hối hả của thành thị;

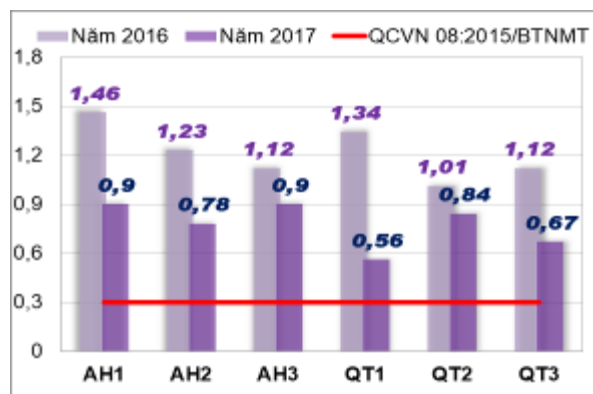
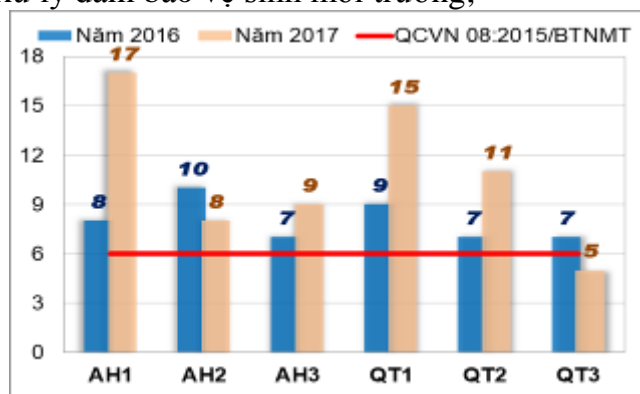
Tuy nhiên, những năm gần đây, với việc phát triển du lịch mạnh mẽ; Theo thống kê, trung bình khoảng 2.000 lượt khách, cao điểm có thể lên tới 3.000 lượt khách đến tham quan Côn Đảo, trong khi hệ thống hạ tầng còn còn hạn chế; Điều này đặt ra nhiều áp lực cho chính quyền địa phương, đặc biệt là vấn đề môi trường; Theo thống kê, hiện Côn Đảo đang tồn khoảng 70.000 tấn rác thải chưa được xử lý (rác thải tồn lưu trong 20

năm qua), chưa kể mỗi ngày trên đảo phát sinh thêm khoảng 15-20 tấn rác thải (trong khi lượng rác thải được xử lý đốt mỗi ngày 5 tấn/ngày), đe dọa trực tiếp đến đời sống của người dân cũng như môi trường du lịch.

Khu vực nghiên cứu quy hoạch nằm trọn trong Vịnh Bến Đầm, là vịnh sâu nhất ở Côn Đảo, cách trung tâm Côn Sơn khoảng 15 km về phía Nam; Khu vực có cảnh quan đẹp do nằm trong Vịnh Đầm, tiếp giáp với Núi Thánh Giá; Khu vực còn hạn chế về dân cư, các công trình xây dựng còn thưa thớt, nên môi trường trong khu vực còn tương đối tốt, các ảnh hưởng chính đến môi trường trong khu vực đến từ các hoạt động xung quanh như: hoạt động phát triển dịch vụ du lịch, giao thông, bến tàu, bến cảng khu trung tâm và Bến Đầm, cụ thể như:

- Môi trường không khí: Còn tương đối tốt và trong lành, các tác nhân chủ yếu đến môi trường không khí trong khu vực đến từ các hoạt động phát triển dịch vụ, du lịch, giao thông, xây dựng xung quanh;

- Môi trường nước: Môi trường nước mặt, nước ngầm, nước biển trong và quanh khu vực Bến Đầm đang có dấu hiệu bị ô nhiễm do hoạt động phát triển dịch vụ, du lịch và hoạt động phát thải chất ô nhiễm trực tiếp ra môi trường không có biện pháp thu gom xử lý đảm bảo vệ sinh môi trường;



Biểu đồ: Chỉ số BOD, N-NH₄⁺ trong nước mặt hồ Quang Trung và An Hải

+ Hiện khu vực Bến Đầm đang được cấp nước từ hệ thống cấp nước từ nhà máy nước Côn Đảo; Nguồn nước cung cấp cho nhà máy lấy từ Hồ Quang Trung và dự kiến trong tương lai xây dựng thêm NMN lấy nước từ hồ An Hải để bổ cập thêm nguồn nước cho khu vực; Tuy nhiên hiện môi trường nước tại 02 hồ nước ngọt quan trọng nhất Côn Đảo này đang có dấu hiệu bị ô nhiễm, ảnh hưởng đến hoạt động khai thác và xử lý nước cấp, cũng như các hoạt động sử dụng nước khác của khu vực;

+ Môi trường nước ngầm những năm gần đây tại Bến Đầm cũng có các dấu hiệu bị suy giảm trữ lượng, chất lượng; Một số chỉ tiêu quan trắc vượt ngưỡng cho phép ở một vài nơi;

Ghi chú:

- ✓ AH, QT là ký hiệu mẫu nước mặt hồ An Hải, Quang trung tại các vị trí khác nhau;
- ✓ QCVN 08:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Việt Nam về chất lượng nước mặt

Bảng MT01: Kết quả quan trắc nước ngầm trong khu vực nghiên cứu quy hoạch

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCVN 09:2015/BTNMT
			NN1		NN2	
			Năm 2016	Năm 2017	Năm 2016	
1	pH	-	7,48	5,82	8,02	5,5 - 8,5
2	Độ cứng	mg/l	58	42	10	500

3	N-NH ₄ ⁺	mg/l	1,23	0,67	1,46	1
4	N-NO ₃ ⁻	mg/l	0,17	0,72	<0,1	15
5	N-NO ₂ ⁻	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	1
6	As	mg/l	<0,002	<0,005	<0,002	0,05
7	Mn	mg/l	<0,03	0,04	<0,03	0,5
8	T-Fe	mg/l	0,26	0,12	0,08	5
9	Cd	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	0,005
10	Pb	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	0,01
11	Zn	mg/l	0,04	0,03	0,04	3
12	Cu	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	1
13	SO ₄ ²⁻	mg/l	12	23	<10	400
14	Cl	mg/l	23	24	23	250
15	T- Coliform	MPN/100ml	<1	<3	<1	3

Ghi chú:

- ✓ NN1, NN2: ký hiệu mẫu nước ngầm lấy tại: cơ sở nước mắm Thái Bình và nước ngầm nhà máy nước đá Thiên Thanh (Khu 10)
- ✓ QCVN 09:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm;
+ Môi trường nước biển khu vực vịnh Bến Đầm đang có dấu hiệu bị ô nhiễm do các hoạt động phát triển vận tải biển, xả thải chất ô nhiễm chưa được xử lý...; Kết quả quan trắc môi trường những năm gần đây cho thấy hàm lượng Amoni, dầu mỡ khoáng có dấu hiệu gia tăng, tại một số thời điểm vượt ngưỡng cho phép ở nhiều nơi;

Bảng MT02: Kết quả quan trắc nước ngầm trong khu vực nghiên cứu quy hoạch

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả phân tích			QCVN10: 2015/BTN MT (*)
			B1		B2	
			Năm 2016	Năm 2017	Năm 2016	
1	pH		8,13	8,03	8,06	6,5-8,5
2	Amoni	mg/l	1,12	0,67	1,34	0,5
3	Asen	mg/l	<0,002	<0,005	<0,002	0,05
4	Cadimi	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
5	Chì	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	0,1
6	Crom (III)	mg/l	<0,03	<0,03	<0,03	0,5
7	Crom (VI)	mg/l	<0,03	<0,03	<0,03	0,05
8	Mangan	mg/l	<0,02	<0,03	<0,02	0,5
9	Sắt	mg/l	<0,03	0,05	<0,03	0,5
10	Dầu mỡ Khoáng	mg/l	<2	<2	<2,0	0,5
11	T - Coliform	MPN/100ml	93	93	23	1000

Ghi chú:

- ✓ B1, B2: ký hiệu mẫu nước biển tại các khu vực từ Mũi Cá Mập đến Mũi Lò Vôi; (Trong đó có 1 vị trí nằm trong khu vực NCQH là điểm B5: Tại cảng tàu Du lịch mới)
- ✓ QCVN 10:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển ven bờ;

6.2. Đánh giá các tác động môi trường chiến lược quá trình thực hiện Quy hoạch

6.2.1. Mục tiêu và nhận diện các vấn đề môi trường chính

a/. Mục tiêu:

- Bảo vệ nguồn nước mặt, nước ngầm, sử dụng bền vững tài nguyên nước;

- Bảo vệ hệ sinh thái tự nhiên, cảnh quan và các tài nguyên thiên nhiên, văn hóa, nhân văn trong khu vực;
- Phát triển xanh, giảm thiểu bụi, tiếng ồn, khí thải ô nhiễm;
- Xây dựng các giải pháp xử lý môi trường, giảm thiểu ô nhiễm, cải tạo môi trường;
- Phát triển dịch vụ, du lịch, gắn với bảo vệ môi trường, an ninh quốc phòng;
- Phòng chống thiên tai, các tác động biến đổi khí hậu và nước biển dâng;

b/. Các vấn đề môi trường chính cần xem xét khi lập quy hoạch

- Cơ sở xác định các vấn đề môi trường chính: Hiện trạng các nguồn gây ô nhiễm trên diện rộng và trong phạm vi nghiên cứu quy hoạch; Diễn biến thiên tai, kế hoạch hành động, ứng phó với biến đổi khí hậu; Dự báo diễn biến môi trường khu vực quy hoạch...;

- Nhận diện các vấn đề môi trường chính liên quan đến quy hoạch:

Sau khi xem xét, tìm hiểu và tham khảo các tài liệu về môi trường trên địa bàn, cùng với quá trình khảo sát hiện trạng khu vực, xem xét đánh giá các tác động có thể xảy ra khi thực hiện quy hoạch, các vấn đề chính được nhận diện:

1. Diễn biến chất lượng môi trường không khí, tiếng ồn;
2. Diễn biến chất lượng môi trường nước;
3. Diễn biến môi trường đất;
4. Biến đổi khí hậu và các tai biến thiên nhiên;
5. Vấn đề môi trường kinh tế, xã hội

6.2.2. Dự báo diễn biến môi trường khi thực hiện quy hoạch

a/. Các vấn đề môi trường kinh tế - xã hội

Khu vực nghiên cứu quy hoạch nằm trong khu trung tâm Côn Sơn hiện hữu, là khu vực tập trung dân cư, cơ quan, công trình hạ tầng xã hội, tiếp giáp với nhiều các di tích quan trọng trên đảo; Là khu vực được xem trọng, đầu tư phát triển, cải tạo để đáp ứng yêu cầu phát triển, bảo tồn, bảo vệ di tích, tạo lập môi trường sống tốt hơn cho cư dân;

Quy hoạch chi tiết sẽ cụ thể hóa quy hoạch phân khu được duyệt, đưa ra các giải pháp cụ thể về thiết kế cảnh quan, sử dụng đất, hạ tầng kỹ thuật...; là khâu quan trọng để triển khai các dự án xây dựng trên địa bàn; Theo quy hoạch, khu vực sẽ những thay đổi về cấu trúc, chức năng; Do đó, sẽ gây ra những tác động nhất định đến vấn đề kinh tế, xã hội trong và quanh khu vực; Trong đó có cả các tác động tiêu cực và tích cực:

*** Tác động tích cực:**

- Sắp xếp, chỉnh trang, nâng cấp chất lượng đô thị, tạo mỹ quan, nâng cao chất lượng sống của cộng đồng dân cư, thúc đẩy đầu tư, bảo tồn và phát huy các giá trị di tích; Là việc làm cần thiết để phát triển du lịch theo hướng bền vững;

- Tổ chức, cải tạo và xây dựng các không gian công cộng, cây xanh, hạ tầng xã hội góp phần nâng cao chất lượng đô thị, đem đến môi trường sống tiện ích, chất lượng cho nhân dân;

- Hệ thống hạ tầng kỹ thuật được quy hoạch (giao thông, cấp điện, cấp nước, thông tin liên lạc, thoát nước, xử lý nước thải....), triển khai hoàn thiện là điều kiện quan trọng đảm bảo cho sự phát triển bền vững của khu vực;

- Quy hoạch cũng là cơ sở quan trọng cho công tác quản lý, hoạch định các chiến lược phát triển kinh tế, triển khai các dự án xây dựng, kiểm soát môi trường, bảo vệ di tích và an ninh quốc phòng trong khu vực;

*** Các tác động tiêu cực:**

- Để triển khai quy hoạch, không thể tránh khỏi hoạt động thi công, triển khai dự án; Các hoạt động xây dựng, vận chuyển vật liệu có thể gây ảnh hưởng đến hoạt động sinh hoạt, sản xuất của người dân xung quanh (các vấn đề suy giảm chất lượng môi trường, cản trở giao thông, di chuyển chỗ ở... có thể xảy ra);

- Với diện mạo mới, nhiều công trình được chỉnh trang, hệ thống hạ tầng được cải tạo nâng cấp, giúp sức hút, sức hấp dẫn của khu vực tăng lên, hoạt động dịch vụ du lịch phát triển là điều kiện thuận lợi để phát triển kinh tế; tuy nhiên các vấn đề ô nhiễm môi trường, nhu cầu ở, nước sạch, năng lượng gia tăng sẽ gây các áp lực lớn đến hoạt động phát triển đô thị, chất lượng sống của người dân trên đảo, nếu công tác quản lý, triển khai quy hoạch, bảo vệ môi trường và an ninh không được thực hiện tốt;

b/. Môi trường nước

* Xác định nguồn gây ô nhiễm và mức độ tác động:

Căn cứ theo hoạt động các khu chức năng trong phạm vi nghiên cứu quy hoạch, xác định các thành phần chất ô nhiễm nguồn nước và mức độ tác động đến chất lượng nước trong khu vực nghiên cứu được dự báo như sau:

* Dự báo tải lượng nồng độ, thành phần các chất ô nhiễm có thể phát sinh

Bảng MT02: Dự báo nguồn, thành phần các chất ô nhiễm môi trường nước

Hoạt động	Thành phần	Mức độ tác động
Tập trung vật liệu san lấp nền	- Có thể chứa các kim loại nặng, chất phóng xạ, chất hữu cơ dễ phân hủy, các chất độc hại khác trong đất san nền; - Các vật liệu thông thường như: cát, sỏi, đất, đá... có thể bị cuốn trôi vào các thủy vực khi mưa lớn nếu không có biện pháp quản lý, bao che tốt;	Tác động mạnh tới các thủy vực, ảnh hưởng tới chế độ dòng chảy trong và quanh khu vực; ảnh hưởng tới môi trường nước mặt, nước biển, nước ngầm, nếu không có sự kiểm soát, tập trung và lựa chọn vật liệu san nền phù hợp
Thi công xây dựng công trình	Chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ (nước thải công nhân), dầu nhớt thải (máy móc thi công), các chất rắn, vật liệu rơi vãi vào các thủy vực ...	Mức độ tác động có thể mạnh nếu không có biện pháp kiểm soát chặt chẽ và giải pháp thu gom chất thải trong quá trình thi công khu vực
Phát triển dân cư, các công trình công cộng, dịch vụ, hạ tầng xã hội...	Phát sinh các chất ô nhiễm hữu cơ (BOD, COD), cặn lơ lửng (SS); Các chất dinh dưỡng (N, P) cao; vi sinh vật gây bệnh (Ecoli, coliform, ...), trứng giun, sán; rác thải; dầu mỡ, chất tẩy rửa, ...	Mức độ tác động mạnh (Môi trường nước mặt, nước biển ven bờ) nếu công tác thu gom, xử lý nước thải, chất thải rắn không hoạt động tốt, hiệu quả;
Công trình thu gom, xử lý nước thải	Các chất ô nhiễm hữu cơ (BOD, COD), cặn lơ lửng (SS); Các chất dinh dưỡng (N, P) cao; vi sinh vật gây bệnh, chất HDBM, dầu mỡ, Kim loại nặng...	Mức độ tác động có thể mạnh (nếu quá trình xử lý gặp sự cố hoặc hoạt động không liên tục, hiệu quả, thiếu sự giám sát chặt chẽ)

Bảng MT03: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải giai đoạn xây dựng

TT	Các thông số	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 40: 2011/BTNMT
1	pH	-	6,99	5,5-9,0
2	Chất rắn lơ lửng SS	mg/l	663,0	100
3	COD	mg/l	640,9	150
4	BOD5	mg/l	429,26	50
5	NH4+	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
12	Coliform	MPN/100l	53x103	5000

Bảng MT04: Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (kg/ngày)

STT	Thành phần	Tải lượng chất ô nhiễm dự báo phát sinh	Tải lượng chất ô nhiễm được Xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT	
			B	A
1	TSS	135	30	15
2	BOD ₅ (đã lắng)	75	15	9
3	N- NH ₄ ⁺	15	3	1,5
4	Dầu mỡ	30	6	3
5	chất HDBM	6,6	3	1,5

Ngoài ra, với tình hình phát triển khu vực trong tương lai, nhu cầu nước sạch trong khu vực tăng lên, gây áp lực lớn cho việc khai thác và cấp nước sạch của khu vực, đặc biệt trong tình hình biến đổi khí hậu và ô nhiễm gia tăng, nguồn nước và việc khai thác nước sạch ngày càng thu hẹp và khó khăn hơn trong tương lai;

c/. Diễn biến môi trường không khí

* Xác định nguồn gây ô nhiễm và mức độ tác động

Môi trường không khí trong khu vực có thể chịu các tác động tiêu cực từ hoạt động thi công, xây dựng, triển khai quy hoạch và hoạt động sinh hoạt, dịch vụ, bến bãi... sau khi dự án xây dựng được hoàn thành và đi vào hoạt động

* Dự báo tải lượng nồng độ, thành phần các chất ô nhiễm có thể phát sinh

Bảng MT05: Thành phần, mức độ tác động của các hoạt động gây ô nhiễm không khí

TT	Nguồn ô nhiễm	Chất ô nhiễm	Khu vực và mức độ tác động
1	Thi công, xây dựng công trình		
	Hoạt động san nền, xây dựng hạ tầng kỹ thuật và các khu chức năng	Bụi, tiếng ồn, khí CO, SO ₂ , NO _x , VOC, ...	Tác động mạnh, theo điểm hoặc tuyến, tại các khu vực diễn ra hoạt động xây dựng, san nền, giải phòng mặt bằng;
2	Hoạt động giao thông vận tải		
	Hệ thống giao thông chính, giao thông đối nội, đối ngoại, bãi đỗ xe, bến tàu...	Bụi, tiếng ồn, CO, CO ₂ , C _x H _y , SO _x , NO _x , muối, Pb, tiếng ồn, VOC, hơi xăng, dầu...	- Các tuyến giao thông chính, nút giao cắt, bãi đỗ xe, mức độ tác động mạnh; - Các tuyến giao thông đối nội, kết nối trong khu ở, khu chức năng, mức độ tác động thấp hoặc trung bình;
3	Hoạt động sinh hoạt khu dân cư, thương mại, dịch vụ		
	Hoạt động sinh hoạt dân cư, thương mại, dịch vụ, du lịch	Bụi, tiếng ồn, CO, CO ₂ , VOC, C _x H _y , H ₂ S, NO _x , NH ₃ ...	Trong khu dân cư, khu vực hoạt động thương mại, dịch vụ. Mức độ tác động trung bình;
4	Các hoạt động khác		
	Khu trung chuyển, tập trung CTR, hệ thống thu gom, xử lý nước thải, khu vệ sinh công cộng...	CH ₄ , SO ₂ , CO, CO ₂ , NH ₃ , H ₂ S, mùi hôi...	Mức độ tác động có thể mạnh, phụ thuộc vào công nghệ, quản lý, vận hành, bảo dưỡng và vệ sinh hệ thống; Tác động mang tính chất cục bộ;

Bảng MT06: Hệ số phát thải bụi trong xây dựng (theo WHO 1993)

STT	Nguồn phát sinh bụi	Hệ số phát thải
1	Hoạt động đào đất, san ủi mặt bằng (Bụi đất, cát)	1 - 100g/m ³
2	Hoạt động bốc dỡ vật liệu xây dựng (xi măng, đất, đá,	0,1 - 1g/m ³

	cát, sỏi ...), máy móc, thiết bị...	
3	Hoạt động vận chuyển cát, đất làm rơi vãi trên mặt đường (bụi đất, cát)	0,1 - 1g/m ³

Bảng MT07: Dự báo độ ồn phát sinh từ hoạt động thi công đường theo khoảng cách

STT	Hoạt động	Độ ồn (dBA)		
		10 m	50 m	70 m
1	Phá bỏ đường cũ	83	69	66
2	Dọn dẹp bề mặt, đổ đá, cát	83	69	66
3	Đào, vận chuyển đất cát	80	56	50
4	Thi công lớp phủ cuối	84	70	67

Bảng MT08: Mức gây ồn của phương tiện cơ giới đường bộ

STT	Loại xe	Mức ồn cho phép (dBA)
1	Các loại xe 2 bánh động cơ dưới 125cc	79
2	Các loại xe du lịch 12 chỗ ngồi	83
3	Xe chở hàng loại nhẹ	84
4	Xe tải và xe buýt dưới 10.000cc	87
5	Xe tải và xe buýt trên 10.000cc	89

d/. Diễn biến môi trường đất

- Quy hoạch sẽ làm thay đổi địa hình, địa mạo của nhiều khu vực => Các đặc tính lý, hóa của đất bị thay đổi do tiếp xúc với các loại đất mới do san lấp => độ ẩm, độ rỗng, khối lượng riêng, độ mùn, khả năng chịu tải,... cũng bị thay đổi do các con đường trao đổi chất trước đây bị phá vỡ; Tại các khu vực đào đắp lớn nguy cơ sạt lở, nứt, lún có thể xảy ra;

- Rác thải, nước thải gia tăng trong quá trình thi công xây dựng, hoạt động của khu vực sau khi đi vào hoạt động cũng gây ra các nguy cơ ô nhiễm môi trường đất nếu công tác thu gom, xử lý không được thực hiện hiệu quả;

- Việc sử dụng hóa chất, phân hóa học trong chăm sóc hệ thực vật (cây xanh, thảm cỏ...) nếu không được thực hiện đúng kỹ thuật, với liều lượng thích hợp có thể gây mất cân bằng dinh dưỡng, thoái hóa đất, ảnh hưởng xấu đến chất lượng môi trường;

- Việc xây dựng, khai thác đất xây dựng trên địa hình dốc, có nguy cơ gia tăng sạt lở, sụt lún trong và quanh khu vực xây dựng (đặc biệt trong mùa mưa)

e/. Diễn biến chất thải rắn

Như đã phân tích ở trên việc phát triển du lịch nhanh, mạnh trong những năm gần đây khiến Côn Đảo phải đối mặt với sự gia tăng lượng chất thải lớn, đặc biệt là rác thải; Theo các nghiên cứu mới đây của các nhà nghiên cứu khoa học ghi nhận, tại Côn Đảo có khoảng 72.000 tấn rác thải chưa được xử lý, chưa kể mỗi ngày trên đảo phát sinh thêm khoảng 20 tấn rác thải, đe dọa trực tiếp đến đời sống của người dân cũng như môi trường du lịch.

Dự báo lượng chất thải rắn phát sinh trong khu khoảng ~ 600-800 tấn/năm (đến từ các hoạt động phát triển đô thị và du lịch). Tuy lượng chất thải phát sinh trong khu vực không phải quá lớn (so với nhiều khu vực phát triển khác); Tuy nhiên, với tình hình xử lý chất thải còn gặp nhiều khó khăn, các bài toán xử lý CTR trên đảo còn chưa có lời giải thích hợp, thì với lượng chất thải phát sinh thêm của khu vực trong tương lai cũng góp thêm áp lực đáng hoạt động xử lý chất thải của Côn Đảo;

g/. Dự báo diễn biến tình hình Biến đổi khí hậu (BĐKH), Nước biển dâng (NBD)

* Nhiệt độ

Theo Kịch bản BĐKH, NBD cho Việt Nam năm 2016, vào cuối thế kỷ 21, nhiệt độ trung bình năm ở tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu có thể tăng lên trung bình khoảng 1,7°C với kịch bản nồng độ khí nhà kính trung bình thấp RCP4.5 so với trung bình thời kỳ cơ sở và 3,0°C với theo kịch bản nồng độ khí nhà kính cao RCP8.5; Nhiệt độ có xu hướng tăng cao hơn vào mùa hè và thu (Theo kịch bản RCP8.5 nhiệt độ cuối thế kỷ 21 có thể tăng lên 3,2°C)

Bảng MT09: Biến đổi nhiệt độ trung bình năm (°C) so với thời kỳ cơ sở (Giá trị trong ngoặc đơn là khoảng biến đổi quanh giá trị t.bình với cận dưới 10%, cận trên 90%)

Thời kỳ		2016-2035	2046-2065	2080-2099
Kịch bản RCP4.5	Mùa xuân	0,8 (0,4÷1,2)	1,3 (0,8÷2,0)	1,7 (1,2÷2,5)
	Mùa hè	0,7 (0,4÷1,3)	1,3 (0,9÷2,1)	1,8 (1,2÷2,4)
	Mùa thu	0,7 (0,3÷1,1)	1,7 (1,1÷2,5)	2,2 (1,4÷3,1)
	Mùa đông	0,7 (0,4÷1,2)	1,3 (0,9÷1,9)	1,7 (1,1÷2,3)
	TB năm	0,7 (0,4÷1,2)	1,3 (0,9÷2,0)	1,7 (1,2÷2,3)
Kịch bản RCP8.5	Mùa xuân	0,8 (0,6÷1,1)	1,8 (1,2÷2,6)	3,0 (2,5÷3,8)
	Mùa hè	0,8 (0,4÷1,3)	1,8 (1,2÷2,5)	3,2 (2,6÷4,1)
	Mùa thu	0,8 (0,5÷1,2)	1,8 (1,2÷2,5)	3,2 (2,6÷4,0)
	Mùa đông	0,8 (0,6÷1,2)	1,8 (1,2÷2,3)	3,0 (2,4÷3,6)
	TB năm	0,8 (0,5÷1,2)	1,8 (1,3÷2,5)	3,0 (2,5÷3,9)

Nguồn: Kịch bản biến đổi khí hậu, NBD cho Việt Nam, 2016

*** Lượng mưa**

Theo Kịch bản BĐKH, NBD cho Việt Nam năm 2016, vào cuối thế kỷ 21, lượng mưa trung bình năm ở tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu có thể tăng lên trung bình khoảng 17,5% với kịch bản nồng độ khí nhà kính trung bình thấp RCP4.5 so với trung bình thời kỳ cơ sở và 15,6% với theo kịch bản nồng độ khí nhà kính cao RCP8.5; đặc biệt tăng cao vào mùa mưa (mùa đông có thể tăng lên 43,3% với kịch bản RCP8.5);

Bảng MT10: Biến đổi lượng mưa trung bình (%) so với thời kỳ cơ sở (Giá trị trong ngoặc đơn là khoảng biến đổi quanh giá trị t.bình với cận dưới 20%, cận trên 80%)

Thời kỳ		2016-2035	2046-2065	2080-2099
Kịch bản RCP4.5	Mùa xuân	16,5 (-0,9÷32,2)	5,2 (-14,7÷24,9)	9,6 (-15,7÷32,2)
	Mùa hè	11,7 (3,5÷19,2)	9,1 (-0,3÷18,9)	9,9 (1,5÷17,9)
	Mùa thu	21,8 (10÷33)	21,4 (10,5÷33)	23,7 (13,2÷34,6)
	Mùa đông	50,8 (26,2÷75,1)	34,8 (2,2÷67,7)	81,1 (12,1÷142,1)
	TB năm	17,5 (9,6÷25)	14,5 (4,6÷25,2)	17,5 (8,1÷27)
Kịch bản RCP8.5	Mùa xuân	8,7 (-4,4÷21,2)	7,3 (-5,3÷19,5)	1,1 (-16,7÷17,7)
	Mùa hè	12,6 (4,7÷20,5)	11,6 (2,5÷19,8)	12,9 (2,8÷22,3)
	Mùa thu	13,9 (3,3÷23,8)	20,6 (10,2÷31,6)	20,6 (10,2÷30,9)
	Mùa đông	42,8 (10,9÷74,8)	61,9 (15,9÷104,3)	43,3 (1,2÷86,3)
	TB năm	13,5 (7,3÷20)	16,4 (9,4÷23,6)	15,6 (7,7÷24,1)

** Nguồn: Kịch bản biến đổi khí hậu, NBD cho Việt Nam, 2016*

*** Nước biển dâng (NBD):**

Mức NBD tại bờ biển tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu theo các giai đoạn được áp dụng cho Khu vực bờ biển từ Mũi Kê Gà – Cà Mau. Theo Kịch bản BĐKH, NBD cho Việt nam 2016 đến năm 2100 mức NBD tại Tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu có thể giao động từ 32÷77cm, với kịch bản RCP4.5 và 48÷105 với kịch bản RCP8.5;

Bảng MT11: Mức nước biển dâng theo kịch bản phát thải trung bình thấp (RCP4.5)

Kịch bản	Các mốc thời gian của thế kỷ 21							
	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100
Kịch bản RCP 4.5 (cm)	12 (7÷18)	17 (10÷25)	22 (13÷32)	28 (17÷40)	33 (20÷49)	40 (24÷58)	46 (28÷67)	53 (32÷77)
Kịch bản RCP 8.5 (cm)	12 (9÷17)	18 (12÷26)	25 (16÷35)	32 (21÷46)	41 (27÷59)	51 (33÷73)	61 (41÷88)	73 (48÷105)

Nguồn: Kịch bản biến đổi khí hậu, NBD cho Việt Nam, 2016

* Tác động của biến đổi khí hậu

Như vậy, vấn đề BĐKH, NBD tại Tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu nói chung và khu vực nghiên cứu quy hoạch nói riêng có sự biến động rất lớn, tăng mạnh vào cuối thế kỷ 21, đặt ra cho khu vực những áp lực to lớn về đất đai, lương thực, năng lượng, phát triển kinh tế và chất lượng cuộc sống của nhân dân;

Nền nhiệt độ tăng: gây các tác động tiêu cực đến đời sống sản xuất, sinh hoạt, sức khỏe cộng đồng và nhu cầu năng lượng, nước sạch;

Biến động lượng mưa (tăng cao trong mùa mưa, và giảm thấp trong mùa khô) sẽ làm tình trạng lũ lụt, giông bão và hạn hán gia tăng ảnh hưởng nghiêm trọng tới hoạt động sản xuất, chăn nuôi; tuổi thọ, chất lượng các công trình hạ tầng kỹ thuật, xã hội, tăng nguy cơ bùng phát dịch bệnh, khan hiếm nguồn nước sạch, ảnh hưởng nghiêm trọng tới đời sống của người dân, sự phát triển kinh tế xã hội của khu vực;

Nước biển dâng là một trong những vấn đề đáng lo ngại của cụm đảo Côn Đảo nói chung; Với mức độ dâng cao của nước biển trong khoảng 50 - 100 năm tới có thể một phần diện tích đảo có nguy cơ bị ngập (Dự báo với MNBD 100cm, Cụm đảo Côn Đảo có nguy cơ ngập 681,9ha), đặt ra những áp lực về đất đai, an ninh lương thực, cơ sở hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội, tài nguyên nước, sức khỏe và đời sống của cộng đồng dân cư; Là khu vực có địa hình cao, khu vực ít chịu các tác động trực tiếp của nước biển dâng (tính tới thời điểm dự báo); Tuy nhiên, vẫn sẽ chịu các tác động gián tiếp như: các áp lực về nước sạch, đất đai, hạ tầng, xã hội... gia tăng;

Bảng MT12: Nguy cơ ngập úng với MNBD 100cm đối với các cụm đảo

Tên đảo, cụm đảo	Diện tích (ha)	Tên đảo, cụm đảo	Diện tích (ha)
Đảo Trần	9,8	Đảo Thổ Chu	96,7
Cụm đảo Vân Đồn	1593	Đảo Phú Quốc	591,4
Đảo Cô Tô	213,1	Một số đảo thuộc quần Đảo Trường Sa	
Đảo Bạch Long Vĩ	28,9	Đảo Trường Sa Lớn	1,0
Đảo Lý Sơn	39,3	Đảo Sinh Tồn	0,3
Cụm đảo Côn Đảo	681,9	Đảo Song Tử Tây	3,1
Đảo Cồn Cỏ	2,6	Một số đảo thuộc quần đảo Hoàng Sa	
Đảo Phú Quý	145,0	Một số đảo thuộc nhóm Lưỡi Liềm	1258
Đảo Hòn Khoai	15	Đảo Tri Tôn	62,4



Bản đồ nguy cơ ngập cụm đảo Côn Đảo ứng với mực nước biển dâng 100cm
(nguồn: kịch bản biến đổi khí hậu cho Việt Nam năm 2016)

6.2.3. Đánh giá tổng hợp

Bảng MT13: Tổng hợp xu thế biến đổi các điều kiện môi trường

Điều kiện môi trường	Xu hướng biến đổi và tác động
Biến đổi khí hậu.	<ul style="list-style-type: none"> - Khu vực nghiên cứu quy hoạch sẽ chịu tác động theo xu thế biến đổi khí hậu theo kịch bản biến đổi khí hậu Việt Nam. - Với xu hướng nhiệt độ, NBD tăng, lượng mưa tăng mạnh vào mùa mưa, giảm lớn trong mùa khô cùng với sự gia tăng cường độ và mức độ ảnh hưởng của áp thấp nhiệt đới, mưa bão... => làm tình hình hạn hán, mưa lũ, xâm nhập mặn, giảm diện tích đất ở, sản xuất, khí hậu khắc nghiệt, mưa bão kéo dài, khó kiểm soát... ngày càng gia tăng, gây ảnh hưởng lớn đến đời sống, sức khỏe, kinh tế xã hội của khu vực;
Môi trường không khí, tiếng ồn	<ul style="list-style-type: none"> - Chất lượng môi trường không khí có chiều hướng bị suy giảm do các tác động của hoạt động phát triển đô thị; - Các khu vực có nguy cơ chịu các tác động lớn hơn: khu vực bến bãi, khu vực xử lý nước thải, tập trung CTR... - Diện tích đất trống, mặt nước, thảm thực vật giảm, thay bằng bề mặt bất giữ nhiệt như bê tông, gạch, ngói...=> hiện tượng nghịch nhiệt, tích tụ chất ô nhiễm sát mặt đất tăng lên => Môi trường không khí có xu hướng ôi bức, khó chịu hơn;
Môi trường nước	<ul style="list-style-type: none"> - Có nguy cơ bị suy giảm chất lượng, trữ lượng do các hoạt động xây dựng và phát triển đô thị; Tuy nhiên, nếu công tác thu gom, xử lý nước thải, chất thải rắn được thực hiện tốt, đồng bộ, tuân thủ quy hoạch sẽ giảm thiểu rất lớn tác động tiêu cực đến môi trường;

Điều kiện môi trường	Xu hướng biến đổi và tác động
	- Nhu cầu nước sạch gia tăng cũng gây áp lực lớn đến tài nguyên nước;
Môi trường đất.	- Nước thải, chất thải rắn, hóa chất sử dụng trong công tác chăm sóc, phát triển thực vật có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường đất nếu không được kiểm soát và xử lý hiệu quả; - Nguy cơ sạt lở đất tại các khu vực đất dốc, đất yếu, đất mượn... có thể xảy ra, gia tăng, đặc biệt khi mưa lớn, kéo dài;
Môi trường kinh tế, xã hội	- Sự phát triển của dịch vụ, du lịch, tạo cơ hội phát triển kinh tế, xã hội cho khu vực; Cơ hội việc làm, gia tăng thu nhập - Tuy nhiên, có thể phát sinh các mâu thuẫn, tác động tiêu cực nếu công tác quản lý, khai thác, bảo vệ môi trường không được thực hiện tốt;

Bảng MT15: Ma trận đánh giá tổng hợp tác động của hoạt động phát triển QH

Danh mục		Nước mặt	Nước ngầm	K.khí, tiếng ồn	Đất	CTR	HST trên cạn	HST nước	C.lượng sống, k.tế XH	Tổng
Trọng số		3	3	3	2	2	1	1	3	
Khu vực đất ở, công cộng, hạ tầng xã hội	0,428	-2,5	-2,5	-2	-2	-2,5	-2	-2	3	-10,70
Khu vực đất dịch vụ TM, du lịch	0,027	-2,5	-3	-3	-3	-2,5	-2,5	-3	3	-0,88
Khu vực đất giao thông, bến bãi	0,200	-2,5	-2	-3	-2,5	-2	-2	-2	3	-5,29
Khu vực đất cây xanh, mặt nước, đồi rừng	0,292	1	1	3	2	1	3	3	3	10,50
Quân sự, di tích	0,054	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	3	0,08
Tổng		-4,11	-3,85	-2,06	-1,76	-2,54	-0,47	-0,49	9,00	-6,29

Chú thích:

+ Tác động tích cực

- Tác động tiêu cực

0 Không tác động hoặc tác động không đáng kể

1 Tác động nhỏ

2 Tác động trung bình

3 Tác động lớn

Tổng điểm phương án quy hoạch -6,29điểm. Nhìn chung chất lượng môi trường (xét cả yếu tố tự nhiên và xã hội) sẽ bị ảnh hưởng theo chiều hướng tiêu cực; Cần thực hiện các giải pháp giảm thiểu, khắc phục giảm nhẹ các tác động do các hoạt động phát triển đô thị, thương mại, dịch vụ, du lịch, giao thông... Đưa dần kết quả Ma trận về 0 và (+); Đảm bảo cho sự phát triển bền vững của khu vực trong tương lai;

6.3. Đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường

6.3.1. Phân vùng bảo vệ môi trường:

Căn cứ vào mức độ và phạm vi tác động, mục tiêu bảo vệ môi trường, khu vực nghiên cứu quy hoạch được chia thành 04 khu vực bảo vệ chính:

(1) **Khu vực kiểm soát môi trường do hoạt động phát triển dịch vụ và dân cư** (đất ở, công trình công cộng, cơ quan, trường học, dịch vụ, du lịch): Xây dựng các công trình phù hợp, hài hòa với cảnh quan xung quanh; xây dựng hệ thống thu gom, xử lý nước thải, chất thải rắn đảm bảo các tiêu chí môi trường; Có các giải pháp phòng chống ngập lụt, tai biến thiên nhiên và sự cố môi trường;

+ khu vực công trình công cộng, Hạ tầng xã hội: Bố trí và thiết kế công trình phù hợp; Đảm bảo tính kỹ thuật và mỹ thuật của công trình; Bố trí tại các vị trí thuận lợi;
+ Quản lý, kiểm soát các hoạt động phát triển dịch vụ, du lịch trên địa bàn; Các công trình cao tầng cần bố trí hệ thống thu gom rác thải tòa nhà, tính toán thiết kế các giải pháp phòng chống cháy nổ, hỏa hoạn, động đất;

(2) Khu vực kiểm soát hoạt động phát triển giao thông, hạ tầng kỹ thuật:

+ Thiết kế hệ thống giao thông đảm bảo tiêu chí tiện ích, kinh tế và kỹ thuật; Phát triển hệ thống cây xanh giao thông; Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng, đảm bảo tính êm thuận trong vận hành;

+ Đối với các công trình Hạ tầng kỹ thuật: Tuân thủ các quy định về kỹ thuật, khoảng cách an toàn, các quy định phòng chống cháy nổ; Đảm bảo tính hiệu quả, hoạt động liên tục của các công trình, đặc biệt là các công trình xử lý ô nhiễm;

(3) Khu vực đất có vai trò tích cực môi trường (đất cây xanh, mặt nước): Có biện pháp chăm sóc hợp lý, sử dụng hóa chất bảo vệ thực vật, phân hóa học theo đúng liều lượng, các quy định về an toàn, xây dựng khuôn viên sạch đẹp. Bố trí các thùng rác và khu vệ sinh công cộng. Tăng cường thiết kế quy hoạch cây xanh, đảm bảo các tiêu chí thẩm mỹ, kỹ thuật, công năng... ;

(4) Khu vực cấm, hạn chế xây dựng (tôn giáo, di tích lịch sử, an ninh quốc phòng, khu vực bảo vệ di tích): Tuân thủ các quy định hiện hành; Cấm các hành vi xâm phạm, phá hoại; Các hoạt động trùng tu, tôn tạo di tích cần được cân nhắc, kiểm soát, hạn chế tối đa các tác động tiêu cực, ảnh hưởng đến không gian, cảnh quan, giá trị văn hóa, lịch sử của công trình...;

6.3.2. Các giải pháp quản lý, kỹ thuật giảm thiểu ô nhiễm

a/. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước

- Chú trọng công tác quản lý xây dựng, thi công hiệu quả, an toàn:

+ Tạo dòng chảy, cống thoát nước tạm thời đảm bảo lưu thông, thoát nước mặt liên tục, không để tình trạng ngập, úng khi mưa lớn; Có kế hoạch xây dựng hợp lý, hạn chế tối đa thi công trong mùa mưa;

+ Chú trọng giải pháp thi công an toàn, phòng chống sạt lở, sụt lún, úng ngập...;

+ Thực hiện tốt công tác san nền; Quản lý chặt chẽ việc sử dụng vật liệu đắp nền, không sử dụng các vật liệu có chứa các chất nguy hại, gây ô nhiễm môi trường (như: hóa chất, kim loại nặng, chất dễ cháy, nổ, hữu cơ dễ phân hủy, vật liệu phóng xạ v.v...);

+ Có biện pháp thu gom, xử lý nước thải, chất thải phát sinh;

+ Quản lý tốt hoạt động vận chuyển và tập trung vật liệu, phế liệu trong khu vực; Các phương tiện chuyên chở vật liệu cần được bao che đúng quy định trong quá trình vận chuyển; Lựa chọn vị trí tập kết vật liệu phù hợp không để tình trạng vật liệu cuốn trôi, rơi vãi xuống hệ thống kênh ngòi và các thủy vực;

- Thực hiện quản lý, bảo vệ môi trường nước sau khi quy hoạch được triển khai, hoàn thành:

+ Nạo vét, khơi thông dòng chảy, bảo vệ cảnh quan sinh thái, các thủy vực và công trình thoát nước khu vực;

+ Nước thải vệ sinh từ các khu dân cư phải được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại đúng quy cách trước khi dẫn vào hệ thống thoát nước thải khu vực; Nước thải tại các nhà hàng, khách sạn cần được xử lý sơ bộ (tách dầu mỡ, lipin...) trước khi xả vào hệ thống thoát nước khu vực, để đảm bảo tính hiệu quả của hệ thống xử lý; Việc xây dựng hệ thống thoát nước thải phải đảm bảo chất lượng, xử lý hiệu quả, thu gom triệt để, tránh rò rỉ nước thải ra môi trường; Khu xử lý nước thải có khoảng cách ly an toàn vệ sinh môi

trường theo quy chuẩn, áp dụng công nghệ hiện đại, cho hiệu quả xử lý tốt, kinh tế, phù hợp điều kiện môi trường, khí hậu địa phương;

- + Xây dựng hệ thống cấp nước sạch đảm bảo an toàn vệ sinh; Có các biện pháp xử dụng nước hợp lý, chống lãng phí; Xây dựng các thiết bị tưới, vệ sinh tiết kiệm nước; Ngoài ra, cần có các chương trình hành động nước sạch, khuyến cáo người dân sử dụng

- + Nâng cao ý thức bảo vệ môi trường của người dân và du khách; Khuyến cáo phân loại rác và bỏ rác đúng nơi quy định;

b/. Giảm thiểu ô nhiễm không khí

- Trong giai đoạn thi công xây dựng:

- + Hạn chế đào đắp tập trung, tận dụng tối đa địa hình tự nhiên, thực hiện cân bằng đất tại chỗ;

- + Thực hiện tốt công tác bao che, tưới nước trong khu vực thi công xây dựng để đảm bảo an toàn, giảm khuếch tán bụi, tiếng ồn;

- + Tất cả các phương tiện, thiết bị thi công phải được kiểm tra, đăng ký đảm bảo chất lượng theo quy định, cấm các phương tiện kém chất lượng hoặc quá hạn sử dụng, ưu tiên các phương tiện, thiết bị thi công có mức phát thải ô nhiễm thấp;

- + Các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng phải được bao che đảm bảo theo quy định và tắt máy khi dừng đỗ, bốc dỡ;

- + Lựa chọn nhà thầu thi công có năng lực, xây dựng công trình đảm bảo an toàn, sử dụng các thiết bị, máy móc hiện đại, ít phát thải chất ô nhiễm và rút ngắn thời gian thi công;

- Giai đoạn quy hoạch được triển khai và hoàn thành:

- + Tăng cường hệ thống cây xanh, mặt nước, thảm cỏ, đặc biệt tại khu vực bãi đỗ xe, công trình xử lý nước thải, khu tập kết chất thải rắn...; Phát triển cây xanh khu ở, công cộng, cây xanh đường phố, cảnh quan...;

- + Sử dụng năng lượng sạch trong đun nấu, hạn chế tối đa sử dụng năng lượng hóa thạch;

- + Phát triển giao thông công cộng, phương tiện chạy bằng năng lượng sạch, thân thiện với môi trường (mặt trời, khí hóa lỏng, điện,...)

- + Thiết kế quy hoạch giao thông có mạng lưới đường theo cấp hạng đúng quy chuẩn, đảm bảo các chỉ tiêu kỹ thuật, an toàn, êm thuận, tiện lợi, kết nối tốt với giao thông khu vực;

- + Các công trình hạ tầng kỹ thuật (tập trung chất thải, xử lý nước thải...) phải thiết kế hệ thống thông hơi, khử mùi và thường xuyên được bảo dưỡng định kỳ;

- + Các chất thải phát sinh trong khu vực phải được thu gom và đưa đi xử lý trong ngày; Tránh tình trạng lưu cữu chất thải gây mùi, tạo điều kiện cho vi trùng, vi khuẩn, phát sinh dịch bệnh và thu hút ruồi, muỗi, côn trùng...;

- + Tăng cường nghiên cứu, sử dụng các vật liệu thân thiện với môi trường, phù hợp với điều kiện khí hậu, giảm bức xạ mặt trời...; Xanh hóa trong xây dựng;

c/. Giảm thiểu các tác động tới môi trường đất

- Có giải pháp quy hoạch, thi công san nền phù hợp, tính toán cân bằng đất hợp lý, hạn chế tối đa đào đắp tập trung, có biện pháp phòng chống sạt lở, sụt lún, ngập úng cho khu vực (có tính tới vấn đề biến đổi khí hậu, mực nước biển dâng trong tương lai);

- Thực hiện tốt công tác khảo sát địa chất, thực hiện các biện pháp thi công đảm bảo an toàn, có tính tới các giải pháp phòng chống biến động địa chất trong khu vực;

- Thu gom và xử lý nước thải, chất thải rắn phát sinh trong các giải đoạn xây dựng và hoàn thành, vận hành dự án;

- Có các giải pháp chăm sóc cây trồng hợp lý, hạn chế và sử dụng hợp lý, có kiểm soát hóa chất bảo vệ thực vật và phân hóa học;

- Tăng cường mặt phủ thực vật, mảng xanh tại các khuôn viên, không gian công cộng, các khu chức năng và công trình; Phát triển rừng và hệ sinh thái tự nhiên; Nghiêm cấm các hành vi xâm phạm, phá hoại rừng quốc gia, khu vực bảo tồn tự nhiên trong và quanh khu vực;

d/. Giảm thiểu tác động đến môi trường văn hóa, xã hội

- Trong giai đoạn thi công, xây dựng:

- + Có giải pháp thi công phù hợp, hiệu quả; Sử dụng các nhà thầu có uy tín và năng lực; Tối đa sử dụng lao động địa phương;

- + Các phương tiện vận chuyển phải chạy đúng tốc độ, đảm bảo dừng đỗ, hợp lý, bao che vật liệu chuyên chở, không để tình trạng ùn tắc, cản trở giao thông, rơi vãi vật liệu, gây tai nạn... trên các tuyến đường vận chuyển;

- + Công nhân phải được trang bị đầy đủ các dụng cụ, thiết bị bảo hộ lao động theo quy định; Giảm thiểu tối đa tai nạn lao động;

- + Thực hiện tốt công tác lập kế hoạch và triển khai thi công xây dựng; Tất cả các hoạt động thi công phải được giám sát chặt chẽ, đưa ra các giải pháp thi công hiệu quả, sử dụng thiết bị máy móc mới, hiện đại đảm bảo chất lượng công trình, rút ngắn tiến độ và có điều chỉnh thích hợp khi cần thiết; Có các quy định, hình thức xử phạt nghiêm đối với cá nhân, tập thể, đơn vị gây mất trật tự, những nhiễu ảnh hưởng tới trật tự, an ninh, có hành vi xâm phạm, phá hoại di tích hoặc vùng bảo tồn, hệ sinh thái tự nhiên quanh khu vực;

- Giai đoạn sau khi quy hoạch được triển khai và hoàn thành:

- + Tăng cường đội ngũ cán bộ quản lý và an ninh trong khu vực;

- + Quản lý chặt chẽ các hoạt động xây dựng, sửa chữa công trình; Mọi hoạt động phải đảm bảo an toàn, đúng quy định, pháp luật;

- + Quản lý chặt chẽ hoạt động phát triển dịch vụ, du lịch khu vực; Nâng cao nghiệp vụ du lịch; Phát triển du lịch theo hướng cao cấp, văn minh, hiện đại và thân thiện môi trường;

- + Tăng cường các kỹ năng xử lý, khắc phục, ứng phó với các tình huống khẩn cấp, sự cố bất ngờ...; Nâng cao ý thức tự giác và bảo vệ môi trường của người dân, du khách; Xây dựng các khu dân cư văn minh, hiện đại;

- + Tăng cường sự tham gia của người dân trong công tác lập quy hoạch, dự án đầu tư, xây dựng, quản lý, vận hành, an ninh...;

- + Bảo vệ công trình văn hóa, di tích trong khu vực; Có kế hoạch, giải pháp trùng tu, tôn tạo các công trình xuống cấp hợp lý, đúng quy định, không phá vỡ không gian, cảnh quan, các đặc trưng văn hóa, ảnh hưởng giá trị công trình, di vật, tài sản tinh thần, tâm linh có giá trị; Nâng cao ý thức cộng đồng trong gìn giữ, bảo vệ và phát huy văn hóa dân tộc;

e/. Quản lý chất thải rắn

- Trong quá trình thi công xây dựng:

- + Quản lý chặt chẽ hoạt động thu gom vận chuyển chất thải rắn;

- + Vật liệu thừa, phế liệu phải được xử lý, vận chuyển ra khỏi khu vực; Dầu mỡ thải (từ các thiết bị, phương tiện, máy móc thi công) phải được thu gom và lưu trữ trong các thùng chứa thích hợp và ký hợp đồng với công ty, đơn vị có chức năng đến thu gom và vận chuyển đi xử lý theo các quy định hiện hành, tuyệt đối không chôn lấp hoặc đốt trong khu vực thực hiện quy hoạch;

- Sau khi quy hoạch được triển khai và hoàn tất:
- + Thực hiện tốt công tác thu gom, phân loại, vận chuyển và xử lý chất thải rắn đảm bảo các tiêu chí vệ sinh môi trường;
- + Khu vực tập kết chất thải phải bố trí tại vị trí phù hợp, không ảnh hưởng đến khu dân cư, giao thông, không để lưu trữ chất thải qua ngày, thường xuyên dọn dẹp, vệ sinh, đảm bảo mỹ quan và môi trường;
- + Bố trí các thùng chứa rác phục vụ công cộng tại vị trí hợp lý; Khuyến cáo người dân, du khách bỏ rác đúng nơi quy định, đúng chủng loại;
- + Các chất bùn, cặn do quá trình nạo vét các thủy vực, kênh, ngòi, công trình thu gom xử lý nước thải,... phải được vận chuyển đến nơi xử lý theo đúng tiêu chuẩn và quy định vệ sinh môi trường;
- Cần xây dựng giải pháp hiệu quả cho xử lý chất thải rắn toàn đảo; Có kế hoạch xử lý rác thải an toàn, hiệu quả, kinh tế, lâu dài, không gây ảnh hưởng đến môi trường, hệ sinh thái và mỹ quan trong khu vực;

f/. Phòng chống thiên tai, biến đổi khí hậu và sự cố môi trường

- Chú trọng công tác san nền, đảm bảo an toàn công trình, có các giải pháp phòng chống sạt lở, sụt lún, lũ lụt, biến động địa chất...; Xây dựng hệ thống thoát nước mưa hiệu quả, hợp lý, lựa chọn vật liệu phù hợp, bền vững với môi trường; bảo vệ hệ thống kênh, ngòi, trục tiêu thoát nước mưa khu vực;
- Giám sát chặt chẽ hoạt động thu gom, xử lý nước thải, chất thải rắn trên địa bàn; Xây dựng công trình xử lý đảm bảo hiệu quả, an toàn, phù hợp với điều kiện kinh tế, khí hậu của địa phương; Có các giải pháp khắc phục sự cố, không gây các tác động tiêu cực đến môi trường, hệ sinh thái tự nhiên; Quan tâm đến công tác xử lý chất thải rắn, đưa ra giải pháp và lộ trình xử lý phù hợp, hiệu quả;
- Tuyên truyền, nâng cao ý thức của cộng đồng về bảo vệ môi trường, hệ sinh thái tự nhiên, sử dụng nhiên, nguyên liệu sạch trong hoạt động dịch vụ, sinh hoạt, sản xuất, hạn chế sử dụng nhiên liệu hóa thạch, các thiết bị phát thải khí nhà kính;
- Tăng cường công tác dự báo khí tượng thủy văn, đầu tư các thiết bị cảnh báo, phòng, chống thiên tai, cứu nạn cho khu vực;
- Nâng cao nhận thức của các cấp, ngành, cơ quan quản lý, các chủ doanh nghiệp, người dân trước thực trạng, diễn biến tình hình biến đổi khí hậu, nước biển dâng; Xây dựng, triển khai các kế hoạch, chương trình tập huấn, diễn tập ứng phó trước tình hình thiên tai, lũ lụt, mưa bão, hỏa hoạn...;

6.3.3. Chương trình quản lý và giám sát môi trường

Quan trắc môi trường là công cụ quan trọng để giám sát môi trường một cách chính xác, nhanh chóng phát hiện kịp thời các vấn đề ô nhiễm để đưa ra các giải pháp xử lý hiệu quả, phù hợp;

Dựa trên hiện trạng, xem xét các diễn biến môi trường có thể xảy ra, các đối tượng, thông số và tần suất quan trắc môi trường trong khu vực được xác định như sau:

Bảng MT16: Quan trắc chất lượng môi trường trong khu vực quy hoạch

(vị trí các điểm quan trắc tham khảo trong phần bản vẽ)

TT	Đối tượng	Thông số quan trắc	Tần suất quan trắc
1	Nước mặt	- Nhiệt độ, pH, SS, độ đục, động vật đáy, DO, Cl-, BOD5, COD, SS, SN, SP, NO3-, NO2-, PO43-, Cr, Pb, As, Hg, Coliform...	- Định kỳ 4 lần/năm và bất thường khi có sự cố hoặc rủi ro môi trường
2	Nước cấp,	- Nhiệt độ, pH, SS, DO, COD, NH4+, độ	- Định kỳ 4 lần/năm

TT	Đối tượng	Thông số quan trắc	Tần suất quan trắc
	nước ngầm	cứng, Cu, Zn, Pb, As, Fe, Mn, Cl-, Coliform...	và bất thường khi có sự cố hoặc rủi ro môi trường
3	Không khí - Tiếng ồn	- Bụi tổng cộng, bụi PM10, CO, CO2, SO2, NO2, CxHy, VOC... - Cường độ xe, cường độ ồn max, cường độ ồn min.	- Định kỳ 4 lần/năm và bất thường khi có sự cố hoặc rủi ro môi trường
4	Môi trường đất	- Độ mùn, Dư lượng hóa chất bảo vệ thực vật, kim loại nặng, ...	- Định kỳ 2 đến 4 lần/năm
5	Nước thải	- Nhiệt độ, pH, SS, độ đục, DO, Cl-, BOD ₅ , COD, SS, SN, SP, NO ₃ ⁻ , NO ₂ ⁻ , PO ₄ ³⁻ , Cr, Zn, Pb, As, Hg, Coliform...	Tại khu vực xử lý nước thải, Tần suất theo kế hoạch đăng ký theo dõi và khi có sự cố;

Vị trí, các thông số và tần suất quan trắc được nêu ra trong đồ án mang tính chất định hướng, có thể thay đổi (tăng, giảm) dựa trên điều kiện kinh tế, các diễn biến thực tế trong quá trình phát triển của đô thị, các sự cố môi trường phát sinh.

6.4. Kết luận nội dung ĐMC:

Đồ án Quy hoạch đem lại nhiều lợi ích cả về kinh tế, xã hội trong khu vực, đặc biệt có sự gắn kết giữa mỹ quan đô thị, hệ thống hạ tầng và các giải pháp bảo vệ môi trường, do đó việc thực hiện quy hoạch là cần thiết và phải thực hiện một cách đầy đủ, đồng bộ;

Phân đánh giá môi trường chiến lược trong đồ án quy hoạch đã nêu lên các vấn đề thực trạng, dự báo các tác động có thể xảy ra và đề xuất các giải pháp giảm thiểu, khắc phục; Tuy nhiên, bên cạnh việc thực hiện đúng các giải pháp bảo vệ môi trường đã nêu ra trong bản đánh giá môi trường chiến lược, khi triển khai đầu tư xây dựng các dự án trên địa bàn cần thực hiện tốt, đầy đủ báo cáo đánh giá tác động và cam kết bảo vệ môi trường, trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt;

Ngoài ra, rất cần sự chung tay góp sức của cộng đồng trong công tác lập, thực hiện, giám sát quy hoạch, xây dựng và bảo vệ môi trường.

7. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Phương án quy hoạch cơ bản bám sát các định hướng phát triển QHPK đã được UBND tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu phê duyệt, do vậy quá trình thực hiện qui hoạch cần tuân thủ chặt chẽ theo qui định của đồ án, hạn chế phá vỡ cảnh quan, tăng giá trị sử dụng của đất đai, phù hợp với điều kiện hiện trạng - kinh tế xã hội của địa phương và định hướng phát triển đô thị.

Khu vực lập QH không chỉ đơn thuần là khu dân cư mới mà còn là khu trung tâm của khu dân cư 1a Bến Đầm, ở vị trí phía chân núi Thánh Giá có hướng nhìn về khu cảng Bến Đầm, tầm nhìn ra biển đẹp vì vậy cần phải tạo dựng hình ảnh cho đô thị thật ấn tượng, bắt mắt thu hút dân và khách thập phương từ nơi khác tới.

Trong quá trình nghiên cứu đồ án và tiếp cận với thực trạng, có một số điểm đề xuất thay đổi so với QHPK nhằm phù hợp với điều kiện thực tế, Kiến nghị UBND tỉnh và các cơ quan tham gia ý kiến, thống nhất như đề xuất trên đây để đơn vị tư vấn hoàn thiện hồ sơ quy hoạch trình cấp thẩm quyền thẩm định, phê duyệt làm cơ sở thu hút các nhà đầu tư triển khai các dự án đầu tư xây dựng.

Số: /TTr - UBND

Côn Đảo, ngày tháng năm 2020

TỜ TRÌNH

**Về việc đề nghị thông qua đồ án Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu dân cư
dịch vụ đô thị Bến Đầm – huyện Côn Đảo – tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu**

Kính gửi: Hội đồng nhân dân huyện Côn Đảo - tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu

- Luật xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014;
- Luật Quy hoạch đô thị số 30/2009/QH12 ngày 17/6/2009;
- Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 7/4/2010 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 11/2013/NĐ-CP ngày 14/01/2013 của Chính phủ về quản lý đầu tư phát triển đô thị.
- Nghị định số 64/2010/NĐ-CP ngày 11/6/2010 của Chính phủ về quản lý cây xanh đô thị.
- Nghị định số 38/2010/NĐ-CP ngày 7/4/2010 của Chính phủ về quản lý không gian Kiến trúc, cảnh quan đô thị.
- Nghị định số 39/2010/NĐ-CP ngày 7/4/2010 của Chính phủ về quản lý không gian xây dựng ngầm đô thị.
- Nghị định số 64/2010/NĐ-CP ngày 11/6/2010 của Chính phủ về quản lý cây xanh đô thị.
- Thông tư số 12/2016/TT-BXD ngày 29/6/2016 của Bộ Xây dựng Quy định hồ sơ của nhiệm vụ và đồ án quy hoạch xây dựng, quy hoạch đô thị và quy hoạch xây dựng khu chức năng đặc thù;
- Thông tư số 01/2016/TT-BXD ngày 01/02/2016 của Bộ Xây dựng về việc ban hành quy chuẩn Việt Nam QCVN 07:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị.
- Thông tư số 05/2017/TT-BXD ngày 05/4/2017 của Bộ Xây dựng về việc “ Hướng dẫn xác định và quản lý chi phí lập Quy hoạch xây dựng;
- Thông tư 06/2013/TT - BXD ngày 13/5/2013 của Bộ Xây dựng hướng dẫn về nội dung thiết kế đô thị;
- Thông tư 16/2013/TT - BXD ngày 16/10/2013 của Bộ Xây dựng về sửa đổi bổ sung một số điều của thông tư 06/2013/TT - BXD ngày 13/5/2013 về hướng dẫn nội dung thiết kế đô thị;
- Quyết định số: 04/2008/QĐ-BXD ngày 03/04/2008 của Bộ Xây dựng về việc ban hành “ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng”;
- Quyết định số 264/2005/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Đề án phát triển kinh tế - xã hội huyện Côn Đảo, tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu đến năm 2020
- Quyết định 120/QĐ-TTg ngày 21/01/2009 phê duyệt Dự án Quy hoạch tổng thể đầu tư phát triển Vườn quốc gia Côn Đảo đến năm 2020.

- Quyết định số 1518/QĐ-TTg ngày 05/9/2011 của thủ tướng chính phủ về phê duyệt Điều chỉnh QHC Côn Đảo đến năm 2030.

- Quyết định số 2737/QĐ-UBND ngày 12/12/2014 của UBND tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu về việc phê duyệt đồ án Điều chỉnh cục bộ quy hoạch chung xây dựng Côn Đảo, tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu đến năm 2030.

- Quyết định số 26/QĐ-UBND ngày 06/1/2014 của UBND tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu phê duyệt Quy hoạch chung thoát nước Côn Đảo.

- Quyết định số 2163/QĐ-Ttg ngày 02/12/2015 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Điều chỉnh quy hoạch tổng thể bảo tồn, tôn tạo và phát huy giá trị di tích lịch sử Quốc gia đặc biệt Côn Đảo, tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu

- Quyết định số 1009/QĐ-UBND ngày 28/4/2016 của UBND tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu về việc phê duyệt đồ án quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 khu Bến Đầm – huyện Côn Đảo – Tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu;

- Căn cứ Quyết định số 150/QĐ-UBND ngày 22/01/2019 của UBND tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu về việc phê duyệt nhiệm vụ Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu dân cư – Dịch vụ đô thị Bến Đầm, huyện Côn Đảo, tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu;

Ủy ban nhân dân huyện Côn Đảo kính trình Hội đồng nhân dân huyện thông qua đồ án Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu dân cư dịch vụ đô thị Bến Đầm – huyện Côn Đảo – tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu, với các nội dung chính sau đây:

1. Về quy mô diện tích và ranh giới quy hoạch:

Đồ án quy hoạch phân khu khu Bến Đầm đã xác định đây là khu dân cư mới phía Đông Nam. Vị trí cụ thể như sau:

- + Phía Bắc: giáp núi Thánh Giá
- + Phía Đông Nam: giáp Khu du lịch Việt Nga.
- + Phía Tây: giáp vịnh Bến Đầm và núi Thánh Giá
- + Phía Nam: đường Bến Đầm
- Quy mô nghiên cứu quy hoạch khoảng **20** ha.
- Quy mô dân số khoảng: **940** người.

2. Mục tiêu quy hoạch:

- Xây dựng khu dân cư mới gắn với không gian núi và biển, một không gian phát triển phồn thịnh năng động và hấp dẫn cho du lịch và dịch vụ.
- Phát triển hạ tầng cơ sở, kết nối phù hợp với các khu vực xung quanh.
- Phát triển các khu chức năng gắn với cảnh quan và bảo vệ môi trường.
- Làm cơ sở pháp lý cho việc quản lý sử dụng đất đai và xây dựng theo quy hoạch, lập các dự án đầu tư xây dựng các hạng mục công trình tiếp theo.

3. Tính chất:

- Là khu vực phát triển dân cư mới với các tiện ích công cộng, thương mại dịch vụ hoàn chỉnh.
- Là khu vực phát triển không gian nhà ở ven núi có bản sắc gắn với cảnh quan môi trường rừng biển.

4. Cơ cấu sử dụng đất

Tổng diện tích khu đất rộng **165**ha, được cơ cấu sử dụng như sau:

STT	Loại đất	PA QH
-----	----------	-------

		Diện tích (m²)	Tỷ lệ %
	Tổng diện tích	200.000	100
1,1	Đất ở	48.485	24,24
1.1.2	Đất ở thấp tầng (LK, shophouse)	8.974	4,49
1.1.3	Đất ở thấp tầng (Biệt thự, nhà vườn)	39.511	19,76
1,2	Đất công cộng dịch vụ đơn vị ở	14.495	7,25
1,3	Đất hỗn hợp, dịch vụ, Thương mại	4.936	2,47
1,4	Đất trường học	9.312	4,66
1.4.1	Đất trường trung học cơ sở	5.127	2,56
1.4.2	Đất trường tiểu học, mầm non	4.185	2,09
1,5	Đất cây xanh	59.213	29,61
1.5.1	Đất cây xanh đơn vị ở	28.851	14,43
1.5.2	Đất cây xanh cảnh quan	30.362	15,18
1,6	Đất cơ quan	6.693	3,35
1,7	Đất an ninh quốc phòng	10.747	5,37
1,8	Đất du lịch tập trung (khách sạn, dịch vụ du lịch...)	5.425	2,71
1,9	Đất di tích	.186	0,09
1.10	Đất hạ tầng kỹ thuật	40.508	20,25
1.10.1	Đất bãi đỗ xe	2.356	1,18
1.10.2	Đất giao thông	38.152	19,08

5. Bố cục phân khu chức năng và quy hoạch xây dựng công trình:

Tổng diện tích quy hoạch là 20 ha, được bố cục phân khu chức năng và quy hoạch xây dựng các công trình sau:

* Khu biệt thự, nhà vườn:

- Tổng diện tích khoảng **39.511m²**, chiếm **19,76%** diện tích toàn khu. Mật độ xây dựng tối đa 40%, tầng cao xây dựng tối đa 3 tầng; với hệ số sử dụng đất tối đa là 1,2 lần, với khoảng **165** căn biệt thự nhà vườn, dân số khoảng **658** người. Một số loại hình biệt thự được bố trí như sau: Biệt thự sinh thái, nhà vườn, các công trình được bố trí hài hòa trong tổng thể không gian kiến trúc của toàn khu, diện tích mỗi lô khoảng từ 200 - 500m², đảm bảo khoảng lùi và tỷ lệ cây xanh sân vườn trong mỗi công trình.

* Khu liên kề, shophouse:

- Tổng diện tích khoảng **8.974 m²**, chiếm **4,49%** diện tích toàn khu. Mật độ xây dựng 70-80%, tầng cao tối đa 4 tầng; với hệ số sử dụng đất tối đa là 3,2 lần, với khoảng **77** căn, dân số khoảng 308 người.

- Các công trình shophouse được bố trí ven các trục đường chính, trung tâm của khu đô thị, sẽ tạo nên một bộ mặt thương mại sầm uất, hấp dẫn, với đa dạng các loại hình kinh doanh thương mại theo tuyến phố.

* Khu hỗn hợp thương mại dịch vụ:

- Tổng diện tích khoảng **4.936 m²**, chiếm **2,47%** diện tích toàn khu. Mật độ xây dựng tối đa 45%, tầng cao xây dựng tối đa 4 tầng; với hệ số sử dụng đất tối đa là 1,8 lần. Là nơi tổ chức không gian đa chức năng với hình thức hấp dẫn cho các hoạt động thương mại, văn phòng, của khu đô thị để thu hút đầu tư, tổ chức không gian giữa các công trình kiến trúc với các mảng không gian xanh, bãi đỗ xe ngầm, nổi,... phải đảm bảo khoảng lùi và tỷ lệ cây xanh sân vườn trong mỗi công trình.

*** Khu trường học nhà trẻ:**

- Tổng diện tích khoảng **9.312 m²**, chiếm **4,66%** diện tích toàn khu. Mật độ xây dựng 35-40%, tầng 3-4 tầng; với hệ số sử dụng đất tối đa là 1,6 lần, Tổ chức đảm bảo đầy đủ diện tích, quy mô phòng học cho cấp trường THCS và trường tiểu học, đảm bảo không tiếp cận đường trục chính, có các không gian mở trước công trường đảm bảo cho không gian đón đưa và các hoạt động của trường. Các công trình nhà trẻ, trường mầm non được bố trí đều, đảm bảo bán kính cho các nhóm nhà ở. Các công trình gắn kết sân vườn và cảnh quan cây xanh trong toàn khu, đảm bảo khoảng lùi và tỷ lệ cây xanh sân vườn trong mỗi công trình.

*** Khu dịch vụ công cộng:**

- Tổng diện tích khoảng **14.495m²**, chiếm **7,25%** diện tích toàn khu. Mật độ xây dựng 35-40%, tầng cao xây dựng tối đa 3 tầng; với hệ số sử dụng đất tối đa là 1,2 lần. đảm bảo khoảng lùi và tỷ lệ cây xanh sân vườn trong mỗi công trình. Các công trình dịch vụ công cộng được bố trí tại khu vực trung tâm của khu nhằm tạo ra một dịch vụ tốt nhất đáp ứng đầy đủ nhu cầu dịch vụ nghỉ ngơi, giải trí cho người dân.

*** Khu cơ quan:**

- Tổng diện tích khoảng **6.693 m²**, chiếm **15,18 %** diện tích toàn khu. Mật độ xây dựng tối đa 45%, tầng cao xây dựng tối đa 3tầng; với hệ số sử dụng đất là 1,35 lần.

*** Khu đất du lịch tập trung (khách sạn, dịch vụ du lịch...)**

- Tổng diện tích khoảng **5.425 m²**, chiếm **2,71%** diện tích toàn khu. Mật độ xây dựng tối đa: 45%, tầng cao tối đa: 4 tầng, hệ số sử dụng đất tối đa 1,8 lần.

*** Khu cây xanh đơn vị ở:**

- Tổng diện tích khoảng **28.851m²**, chiếm **14,43%** diện tích toàn khu. Mật độ xây dựng 5%, tầng cao xây dựng tối đa 1 tầng. Trong đó bố trí cây xanh, sân vườn, đường dạo, sân thể thao,... phục vụ các nhu cầu thiết yếu hàng ngày của người dân đô thị.

*** Khu đất cây xanh cảnh quan:**

- Tổng diện tích khoảng **30.362 m²**, chiếm **15,18%** diện tích toàn khu. Không xây dựng công trình trong khu vực này.

*** Khu đất di tích**

- Tổng diện tích khoảng **186 m²**, chiếm **0,09%** diện tích toàn khu. Cần phải bảo vệ theo Luật bảo vệ di tích khu vực Côn Đảo.

6. Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan:

6.1 Phân khu vực phát triển:

Căn cứ Quy hoạch phân khu đã được duyệt; dựa trên khung giao thông và quy hoạch sử dụng đất, toàn dự án được chia làm 02 khu dự án chiến lược:

- Khu A: Khu trung tâm

+ Vị trí: Phía Nam đường phân khu vực, phía Bắc đường Bến Đầm.

+ Diện tích: 103.013 m².

+ Chức năng: Là khu trung tâm đơn vị ở.

Ưu thế phát triển: Đây là trung tâm đô thị mới của khu vực Bến Đầm nên đã được lựa chọn ở vị trí đắc địa nhất, lưng tựa núi Thánh Giá và mặt hướng về vịnh Đầm. Được lựa chọn để đặt các công trình trọng điểm như: trường học, nhà trẻ, công trình công cộng, công viên, một số cơ quan và các công trình nhà ở và du lịch.

- Khu B: Khu nhà ở ven núi, biệt thự

+ Vị trí: nằm ở phía Bắc, Tây Bắc khu Trung tâm, tiếp giáp với sườn chân núi Thánh Giá.

+ Quy mô: 103.013m²

+ Chức năng: khu nhà ở ven núi.

Ưu thế phát triển: Là khu dân cư thấp tầng trên núi, được hình thành ở phía Bắc và Tây Bắc đường phân khu vực với các loại hình chủ yếu là biệt thự đơn lập, song lập, nhà vườn.

6.2 Các yêu cầu về tổ chức không gian kiến trúc:

Dựa theo cấu trúc của QHPK 1/2000 khu Đô thị Bến Đầm thì trong phạm vi khu vực nghiên cứu quy hoạch 1/500 này việc tổ chức không gian sẽ được cụ thể hóa như sau:

- + Các công trình phải đảm bảo được các tiêu chuẩn quy hoạch;
- + Các công trình ở thương mại, dịch vụ, công cộng, trường học cần đảm bảo được các quy định về tầm nhìn, khoảng lùi, mật độ xây dựng theo đúng chỉ tiêu quy hoạch;
- + Các công trình nhà ở ở đây chỉ bố trí nhà thấp tầng như nhà liền kề, biệt thự, nhà vườn và được phân bố thành các cụm nhỏ.
- Hình thái kiến trúc, màu sắc công trình:
 - + Các công trình kiến trúc đảm bảo khoảng lùi chỉ giới, tầng cao tạo mặt tiền thoáng đẹp, tạo cảnh quan chung cho toàn khu;
 - + Khuyến khích hình thức kiến trúc hiện đại, đơn giản, phong cách thống nhất trong toàn khu để tạo nét đặc trưng riêng;
 - + Hình khối kiến trúc công trình: nhà nghỉ, dịch vụ công cộng, hỗn hợp, trường học khuyến khích giải pháp kiến trúc giật cấp theo địa hình, nên hướng các không gian chính tiếp cận với đường phố chính và phía biển;
 - + Khu vực công viên cây xanh, quảng trường, vườn hoa thì kiến trúc nhỏ (các khối điêu khắc, đèn trang trí, bồn cây, bậc ngói, thùng rác, biển hướng dẫn, quảng cáo...) nên cần phải có yêu cầu về mỹ thuật biểu trưng cho khu đô thị, sử dụng vật liệu tự nhiên, nhẹ nhàng, không phá vỡ cảnh quan thiên nhiên.
- Các yêu cầu về tổ chức cây xanh, ngoại thất và không gian ngoài công trình:
 - + Đối với dãy cây xanh cảnh quan dọc trục chính nên lựa chọn các loại cây dáng đẹp, mang tính đặc thù của địa phương, trên dọc các tuyến đường chính nên bố trí các chỗ nghỉ chân ven đường.
 - + Các vườn dạo-quảng trường trung tâm, công trình điểm nhấn cần nghiên cứu kết hợp cây xanh-mặt nước chiếu sáng công trình vào ban đêm tạo nên những quảng trường biểu diễn, lối đi bộ sinh động.
 - + Cây xanh trong các không gian khách sạn, thương mại- dịch vụ,... thuộc khuôn viên khu đất, hình thức trang trí đẹp, trồng tự nhiên hoặc trong bồn, các thảm cỏ lớn, các bể phun, các sân có mặt lát đẹp.
 - + Trong các khu nhà biệt thự, nhà vườn cần bố trí lối vào cho từng cụm nhà, sử dụng các mặt lát trang trí đẹp.
 - + Sử dụng màu sáng cho công trình, hạn chế các mảng màu tối, màu gây chói.

7. Quy hoạch hạ tầng kỹ thuật:

7.1. Quy hoạch hệ thống giao thông:

** Đường chính khu vực:*

- Đường chính khu vực: mặt cắt 1-1: lộ giới 20,5m trong đó: lòng đường 5,25m x 2=10,5m, vỉa hè 5m x 2=10m.
- Đường khu vực: mặt cắt 2-2: lộ giới 11,5m trong đó: lòng đường 2,75m x 2=5,5m, vỉa hè 3m x 2=6m.
- Đường nội bộ: mặt cắt 2-2: lộ giới 11,5m trong đó: lòng đường 2,75m x 2=5,5m, vỉa hè 3m x 2=6m. Mặt cắt 3-3: lộ giới 10,5m trong đó: lòng đường 2,75m x 2=5,5m, vỉa hè 2,5m x 2=5m. Mặt cắt 4-4: lộ giới 9,5m trong đó: lòng đường 2,75m x 2=5,5m, vỉa hè 2m x 2=4m.

** Công trình phục vụ giao thông:*

Bố trí bãi đỗ xe công cộng nhỏ kết hợp với khu cây xanh vườn hoa phân tán trong các khu ở và khu vực sân của các khu chung cư, công trình hành chính.

** Giao thông công cộng:*

Tổ chức hệ thống giao thông xe điện phục vụ du lịch và hoạt động sinh hoạt người dân trên đảo.

7.2 Quy hoạch chuẩn bị kỹ thuật:

a. Quy hoạch cao độ nền

- Tận dụng tối đa địa hình tự nhiên, giảm thiểu khối lượng đào đắp.
- Kết nối hài hòa giữa khu vực xây dựng mới và khu vực hiện hữu.
- San gạt tạo mặt bằng công trình, nền đường giao thông đảm bảo: nền khu đất xây dựng an toàn, ổn định, không bị sạt lở, ngập úng.
- Không chế cao độ nền xây dựng: $H_{x\text{dmin}} \geq 4.85\text{m}$.
- Đối với khu vực xây dựng ven sườn núi: San gạt theo kiểu giạt cấp cục bộ cho từng công trình, kết hợp với các giải pháp taluy, tường chắn.

b. Định hướng thoát nước mưa

- Thiết kế hệ thống thoát nước mưa riêng hoàn toàn, chế độ tiêu thoát tự chảy.
- Hệ thống cống tròn bê tông cốt thép D600÷D2000(mm) và tuyến mương hở kích thước B1800÷B2000(mm) chạy dọc các tuyến đường giao thông để thu gom nước mưa trên mặt đường và từ công trình.
- Bao gồm nhiều tiểu lưu vực. Nước mưa được thu gom qua các hệ thống cống trong khu vực nghiên cứu chuyển tiếp qua hệ thống cống của khu dân cư Bến Đầm rồi thoát ra biển.

7.3 Quy hoạch hệ thống cấp nước:

a. Tổng nhu cầu dùng nước sinh hoạt: 350 m³/ngđ

b. Nguồn cấp nước:

- Nhà máy nước Côn Đảo hiện có: 3.400 m³/ngđ, nguồn nước ngầm và nhà máy nước Quang Trung -An Hải GĐ1: 3.000 m³/ngđ; GĐ2: 10.000m³/ngđ, nguồn nước hồ Quang Trung-An Hải;
- Nước tưới cây, rửa đường tận dụng nước hồ, nước mưa và tái sử dụng nước thải sinh hoạt với tổng nhu cầu: **300 m³/ngđ**.

c. Mạng lưới ống cấp nước

- Tuyến ống truyền dẫn Ø165mm hiện có, Ø150mm dự kiến lấy nước từ nhà máy nước Côn Đảo và Quang Trung-An Hải cấp nước về 02 bể chứa W = 800 m³;
- Tuyến ống Ø165mm hiện có lấy nước từ 02 bể chứa để cấp về;
- Tuyến ống phân phối Ø100mm dự kiến (theo QHPK) và các tuyến ống dịch vụ Ø60÷Ø90mm chạy dọc các đường quy hoạch cấp nước cho toàn khu;
- Tại các công trình công cộng, công viên quảng trường, tận dụng các không gian để xây dựng các bể ngầm chứa nước mưa, thiết kế mạng ưới thu gom nước mưa từ mái các công trình cũng như thu gom qua hệ thống đường giao thông trong khu vực để tận thu nước mưa phục vụ cho các hoạt động đô thị như tưới cây rửa đường,... để giảm áp lực cấp nước ngọt trên đảo.

d. Cấp nước chữa cháy:

- + Lưu lượng nước cấp cho một đám cháy 20l/s; số lượng đám cháy đồng thời 01 đám; áp lực tự do trong mạng lưới cấp nước chữa cháy 12m.
- + Hạng chữa cháy đặt trên đường ống Ø110mm chạy dọc theo các đường quy hoạch, hạng chữa cháy được bố trí gần ngã ba, ngã tư thuận lợi cho công tác phòng cháy chữa cháy. Khoảng cách giữa các hạng chữa cháy trên mạng lưới theo quy chuẩn hiện hành.

+ Đối với các công trình cao tầng cần thiết kế hệ thống chữa cháy cục bộ theo tiêu chuẩn về phòng cháy chữa cháy trong từng công trình.

+ Hệ thống chữa cháy: áp lực thấp khi có đám cháy xảy ra, xe cứu hoả đến hòng chữa cháy gần nhất bơm nước đến điểm có cháy để dập tắt đám cháy.

7.4 Quy hoạch hệ thống cấp điện và chiếu sáng:

+ Nguồn điện : Tổng nhu cầu dùng điện của khu vực là 1847,5kW .

- Theo Quy hoạch chung Côn Đảo và Quy hoạch phân khu khu Bến Đầm. Khu vực nghiên cứu sẽ được cấp điện từ 3 nguồn chính

+ Nhà máy điện An Hoi

+ Nhà máy điện Trung Tâm

+ Nhà máy điện gió

- Lưới điện trung áp: Toàn bộ khu vực nghiên cứu được cấp điện từ một lộ 22kV từ khu trung tâm đi sang. Để đảm bảo mỹ quan và giảm tổn thất điện năng tuyến 22kV này sẽ được hạ ngầm.

- Để đảm bảo mỹ quan đô thị tất cả lưới 22kV đều hạ ngầm, đảm bảo hành lang an toàn 1m.

- Trạm lưới 22/0,4kV : Theo tính toán nhu cầu dùng điện của khu vực là 1847,5KVA dự kiến sẽ xây dựng 1 trạm mới và cải tạo lại 4 trạm cũ.. Như vậy sẽ đủ đáp ứng nhu cầu phụ tải không xảy ra tình trạng quá tải cho các máy biến áp lưới. Để đảm bảo mỹ quan đô thị các trạm biến áp 22/0,4kV dùng trạm xây, hoặc trạm kios hợp bộ(có tủ RMU từ 3-4 khối chức năng).

+ Lưới 0,4kV: Toàn bộ mạng lưới 0,4kV bố trí đi ngầm hoặc đi cáp nổi trên cột, điện áp 380/220V có trung tính nối đất trực tiếp. Bán kính phục vụ của mạng hạ áp đảm bảo < 300 - 400 m. Kết cấu lưới hạ áp theo mạng hình tia .

+ Mạng lưới chiếu sáng :Thiết kế hệ thống chiếu sáng đảm bảo độ rọi cũng như mỹ quan, tạo điểm nhấn cho đô thị. Hệ thống chiếu sáng hạ ngầm bằng cáp XLPE-4x10÷4x16 , ở độ sâu khoảng 0.7m.

7.5 Quy hoạch hệ thống thoát nước thải và vệ sinh môi trường:

a. Dự báo lượng nước thải, chất thải rắn, đất nghĩa trang

- Lượng nước thải phát sinh trong phạm vi quy hoạch: 145 m³/ngđ.

- Lượng chất thải rắn phát sinh: 1,47 tấn/ ngày

- Nhu cầu đất nghĩa trang: 0,06 ha

b. Quy hoạch thoát nước thải, quản lý chất thải rắn, nghĩa trang.

b1/ Thoát nước thải

Hệ thống đường cống thoát nước có đường kính D300- D400mm bằng ống nhựa HDPE, độ dốc tối thiểu $i = 1/D$, bố trí dọc theo tuyến giao thông để thuận lợi cho việc quản lý và bảo dưỡng. Chiều sâu chôn cống tối thiểu trên vỉa hè là 0,7m tính tới đỉnh cống.

Trên tuyến cống thoát nước thải bố trí hệ thống hố ga với khoảng cách tối đa ~20m/hố ga đảm bảo thuận lợi thu nước từ các đối tượng xả thải. Khoảng cách chính xác sẽ được điều chỉnh cho phù hợp với thực tế và trong thiết kế cơ sở.

Nước thải phát sinh được thu gom về trạm xử lý nước thải của toàn khu vực đã được xác định trong quy hoạch phân khu 2016 (trạm có vị trí ngoài khu nghiên cứu quy hoạch), công suất 3300 m³/ngđ, diện tích 1,5 ha.

Dự kiến bố trí 01 nhà vệ sinh công cộng độc lập tại khu vui chơi, giải trí, du lịch.

b2/ Quản lý chất thải rắn

CTR phát sinh từ khu đô thị sẽ được phân loại tại nguồn và thu gom triệt để về trạm trung chuyển của khu trước khi vận chuyển tới cơ sở xử lý chất thải rắn của huyện đã xác định trong quy hoạch chung.

b3/ Nghĩa trang

Phạm vi nghiên cứu quy hoạch sử dụng nghĩa trang tập trung của huyện theo quy hoạch chung.

7.6 Quy hoạch hệ thống thông tin liên lạc:

- Nhu cầu toàn khu vực khoảng 1000 thuê bao.
- Xây dựng hệ thống cống bể theo nguyên tắc tổ chức mạng ngoại vi và có khả năng cho các nhà cung cấp dịch vụ viễn thông khác sử dụng cống bể để phát triển dịch vụ.

- Hạ ngầm tất cả các loại cáp xuống vỉa hè, trên đường nội bộ có mặt cắt nhỏ, có thể tròn trực tiếp ống nhựa xuống mặt đường, để đảm bảo chất lượng thông tin và mỹ quan. Và đồng bộ với các cơ sở hạ tầng khác nhằm tiết kiệm chi phí khi thi công.

8. Đánh giá môi trường chiến lược:

Đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường, giảm thiểu các tác động do hoạt động triển khai quy hoạch xây dựng:

a. Phân vùng môi trường:

Căn cứ vào mức độ, phạm vi tác động, mục tiêu bảo vệ môi trường, khu vực nghiên cứu quy hoạch được chia thành 04 khu vực bảo vệ chính bao gồm: (1) Khu vực kiểm soát môi trường do hoạt động phát triển dịch vụ và dân cư; (2) Khu vực kiểm soát hoạt động phát triển giao thông, hạ tầng kỹ thuật; (3) Khu vực có vai trò tích cực môi trường; (4) Khu vực cấm, hạn chế xây dựng;

b. Các giải pháp quản lý kỹ thuật, giảm thiểu ô nhiễm:

- Môi trường nước: Quản lý chặt chẽ hoạt động thi công, xây dựng, vận chuyển, tập trung nguyên vật liệu, thu gom xử lý nước thải, chất thải rắn; giám sát chặt chẽ hoạt động sản xuất, xử lý ô nhiễm công nghiệp; Nạo vét, khơi thông, bảo vệ dòng chảy, hệ thống thoát nước trong khu vực;

- Môi trường không khí: Thực hiện giải pháp giảm bụi, ồn trong thi công xây dựng; Phát triển giao thông công cộng; khuyến khích sử dụng năng lượng sạch; Tăng cường cây xanh, mặt nước; Sử dụng vật liệu thân thiện môi trường, phù hợp điều kiện khí hậu địa phương, xanh hóa trong xây dựng; Xây dựng mạng lưới giám sát môi trường không khí;

- Môi trường đất: Thực hiện tốt công tác san nền, hạn chế đào đắp tập trung, thi công xây dựng trong mùa mưa; Chú trọng thăm dò địa chất, phòng chống sạt lở, lũ lụt; Thực hiện tốt công tác thu gom, xử lý chất thải;

- Giảm thiểu tác động tới hệ sinh thái: Quản lý chặt chẽ hoạt động thi công xây dựng, phát triển du lịch trên địa bàn; Bảo vệ rừng, hệ sinh thái tự nhiên; thực hiện tốt công tác bảo tồn, phát triển đa dạng sinh học; Nâng cao ý thức của người dân và du khách;

- Giảm thiểu các tác động xã hội: Thực hiện tốt công tác đền bù, giải phóng mặt bằng, thi công xây dựng; Xây dựng đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật; Quản lý chặt chẽ hoạt động phát triển dịch vụ, du lịch; Nâng cao nghiệp vụ du lịch; Phát triển du lịch theo hướng cao cấp, văn minh, hiện đại và thân thiện môi trường; Bảo vệ, bảo tồn các công trình văn hóa, lịch sử, cảnh quan thiên nhiên,...

- Quản lý chất thải rắn: Quản lý chặt chẽ hoạt động thu gom, vận chuyển, phân loại, xử lý chất thải rắn trên địa bàn; Nâng cao ý thức của người dân trong việc phân loại và bỏ rác đúng nơi quy định.

- Biến đổi khí hậu, tai biến thiên nhiên và rủi ro môi trường: Chú trọng công tác san nền, lựa chọn đất xây dựng, thăm dò địa chất công trình; Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng, nâng cấp hệ thống hạ tầng kỹ thuật, các công trình xử lý nước cấp, nước thải; Đẩy mạnh công tác đo đạc khí tượng, thủy văn, phòng chống lũ lụt, hạn hán...; Nâng cao khả năng cứu nạn, ứng phó thiên tai, sự cố môi trường;

- Xây dựng mạng lưới quan trắc môi trường; Thường xuyên theo dõi các diễn biến thông số môi trường, kịp thời phát hiện các dấu hiệu ô nhiễm => nhanh chóng tìm ra nguyên nhân và có giải pháp kiểm soát, xử lý phù hợp;

9. Nguồn vốn: Vốn của Chủ đầu tư.

Trên đây là nội dung chủ yếu của Đồ án đồ án Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu dân cư dịch vụ đô thị Bến Đầm – huyện Côn Đảo – tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu do Viện quy hoạch và kiến trúc đô thị - Trường đại học Xây dựng lập, UBND huyện Côn Đảo kính trình Hội đồng nhân dân huyện Côn Đảo thông qua làm cơ sở cho việc trình SXD thẩm định và UBND tỉnh phê duyệt để sớm triển khai đầu tư đúng theo quy định./.

CHỦ TỊCH

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu: VT.