

THUYẾT MINH

QUY HOẠCH CHI TIẾT DỰ ÁN SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP SẠCH KẾT HỢP GIÁO DỤC TRẢI NGHIỆM VÀ DU LỊCH SINH THÁI, TỶ LỆ 1/500

ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG ĐÔNG KINH, TỈNH LẠNG SƠN



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

-----o0o-----

THUYẾT MINH
QUY HOẠCH CHI TIẾT DỰ ÁN SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP
SẠCH KẾT HỢP GIÁO DỤC TRẢI NGHIỆM VÀ DU LỊCH
SINH THÁI, TỶ LỆ 1/500

ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG ĐÔNG KINH, TỈNH LẠNG SƠN

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT
ỦY BAN NHÂN DÂN
PHƯỜNG ĐÔNG KINH

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH
PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ
ĐÔ THỊ PHƯỜNG ĐÔNG KINH

CƠ QUAN TỔ CHỨC
LẬP QUY HOẠCH
CÔNG TY TNHH MTV
PHÁT TRIỂN XANH 888

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
LẬP QUY HOẠCH
CÔNG TY TNHH MTV
ĐẦU TƯ MINH BẢO

CHỈ ĐẠO THỰC HIỆN

GIÁM ĐỐC: ĐÀM ĐỨC HẢI

THỰC HIỆN:

CHỦ NHIỆM ĐỒ ÁN: KS. BÙI THỊ QUYÊN
QUẢN LÝ KỸ THUẬT: KTS. ĐÀM ĐỨC HẢI
KS. CÙ ĐỨC ANH

QUY HOẠCH – KIẾN TRÚC
CHỦ TRÌ: KS. BÙI THỊ QUYÊN
KTS. LƯU THỂ KIÊM
KTS. PHAN VĂN HIẾU
KS. NGUYỄN ĐÌNH NGỌC DŨNG

HẠ TẦNG KỸ THUẬT
CHỦ TRÌ:
QUY HOẠCH GIAO THÔNG: KS. CÙ ĐỨC ANH
QUY HOẠCH CHUẨN BỊ KỸ THUẬT: THS. KS. NGUYỄN NGỌC HÙNG
QUY HOẠCH ĐIỆN, HẠ TẦNG VIỄN THÔNG: KS. TRỊNH QUỐC VIỆT
QUY HOẠCH CẤP THOÁT NƯỚC: THS.KS. BÙI NGỌC SƠN
GIẢI PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG: KS. CÙ ĐỨC ANH
KS. TRẦN QUỐC ĐẠI
KS. BÙI VĂN THUẤN
KS. VŨ TIẾN ĐẠT
KS. HOÀNG HỮU TRUNG
KS. NHỮ NAM PHONG

MỤC LỤC

I. PHẦN MỞ ĐẦU.....	7
1.1. Lý do và sự cần thiết lập quy hoạch:.....	7
1.2. Các căn cứ lập quy hoạch.....	7
1.3. Mục tiêu	9
1.4. Nhiệm vụ nghiên cứu	10
II. ĐÁNH GIÁ THỰC TRẠNG, TIỀM NĂNG VÀ THÁCH THỨC PHÁT TRIỂN.....	11
2.1. Vị trí, quy mô và phạm vi quy hoạch.....	11
2.2. Điều kiện tự nhiên.....	12
2.3. Đặc điểm hiện trạng khu vực nghiên cứu:	13
2.4. Thực trạng hoạt động đầu tư xây dựng	16
2.5. Đánh giá phân tích và những trọng tâm cần giải quyết.....	16
III. ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN CỦA KHU VỰC LẬP QUY HOẠCH	18
3.1. Định hướng phát triển theo quy hoạch chung, quy hoạch phân khu, chương trình phát triển đô thị và chương trình, kế hoạch phát triển nhà ở.....	18
3.2. Tầm nhìn và chiến lược phát triển	18
3.3. Tính chất, chức năng	18
3.4. Đề xuất chỉ tiêu áp dụng	18
3.5. Xác định quy mô lao động, lượt khách và đất đai.....	20
3.6. Đề xuất cấu trúc và lựa chọn phương án quy hoạch	21
IV. QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT	23
4.1. Tổng hợp sử dụng đất.....	23
V. TỔ CHỨC KHÔNG GIAN, KIẾN TRÚC CẢNH QUAN	26
5.1. Tổ chức tổng thể không gian khu vực nghiên cứu	26
5.2. Tổ chức không gian, kiến trúc cảnh quan các khu chức năng	27
VI. THIẾT KẾ ĐÔ THỊ.....	33
6.1. Nguyên tắc chung.....	33
6.2. Công trình điểm nhấn.....	33
6.3. Tầng cao xây dựng	33
6.4. Khoảng lùi công trình	34
6.5. Mật độ xây dựng công trình	34
6.6. Công trình kiến trúc	34
6.7. Cảnh quan, cây xanh	35
VII. KHU VỰC XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH NGẦM	38
7.1. Các yêu cầu xây dựng công trình ngầm	38
7.2. Xác định hệ thống hạ tầng kỹ thuật ngầm:.....	38
VIII. QUY HOẠCH HỆ THỐNG CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT.....	39
8.1. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn thiết kế	39
8.2. Quy hoạch giao thông	39
8.3. Quy hoạch chuẩn bị kỹ thuật.....	40
8.4. Quy hoạch cấp nước.....	42
8.5. Quy hoạch cấp năng lượng, chiếu sáng chiếu sáng.....	44
8.6. Quy hoạch hạ tầng viễn thông thụ động	45
8.7. Quy hoạch thoát nước thải và quản lý chất thải rắn.....	46
8.8. Quy hoạch tổng hợp đường dây đường ống hạ tầng kỹ thuật:	47
IX. ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	49

9.1. Cơ sở nghiên cứu	49
9.2. Đánh giá sự phù hợp giữa nhiệm vụ quy hoạch và bảo vệ môi trường	50
9.3. Xu hướng diễn biến môi trường.....	50
9.4. Đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường.....	55
9.5. Phòng chống thiên tai, biến đổi khí hậu và sự cố môi trường.....	58
9.6. Chương trình quản lý và giám sát môi trường	59
X. KHÁI TOÁN TỔNG MỨC ĐẦU TƯ	61
10.1. Căn cứ xác định.....	61
10.2. Tổng mức đầu tư	61
10.3. Các hạng mục công trình cần ưu tiên đầu tư.....	61
10.4. Giải pháp về nguồn vốn và tổ chức thực hiện.....	62
XI. KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ	63
11.1. Kết luận	63
11.2. Kiến nghị.....	63
PHỤ LỤC TÍNH TOÁN	64
CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ VÀ BẢN VẼ THU NHỎ	69

DANH MỤC HÌNH ẢNH

<i>Hình 1: Vị trí khu vực lập quy hoạch</i>	<i>11</i>
<i>Hình 2: Vị trí và giới hạn khu vực nghiên cứu</i>	<i>12</i>
<i>Hình 4: Cấu trúc khu sản xuất nông nghiệp kết hợp giáo dục trải nghiệm và du lịch sinh thái</i>	<i>22</i>
<i>Hình 5: Sơ đồ phương án sử dụng đất quy hoạch</i>	<i>23</i>
<i>Hình 7: Phối cảnh minh họa khu vực nghiên cứu</i>	<i>33</i>
<i>Hình 8: Tham khảo lựa chọn cây trồng</i>	<i>35</i>

I. PHẦN MỞ ĐẦU

1.1.Lý do và sự cần thiết lập quy hoạch:

Trong bối cảnh nền kinh tế Việt Nam đang phát triển mạnh mẽ, nông nghiệp vẫn giữ vai trò quan trọng trong cơ cấu phát triển tại tỉnh Lạng Sơn nói chung và phường Đông Kinh nói riêng. Tuy nhiên, ngành nông nghiệp địa phương đang đối mặt với nhiều thách thức lớn như thời tiết khắc nghiệt, dịch bệnh và sự bấp bênh về giá cả. Thực trạng sản xuất hiện nay còn mang tính tự phát, thiếu liên kết chuỗi giá trị từ khâu giống đến tiêu thụ, dẫn đến hiệu quả kinh tế chưa cao và khó khăn trong việc áp dụng công nghệ tiên bộ. Từ thực tế đó, việc thành lập một hệ thống nông nghiệp tập trung hiện nay là một nhu cầu thiết yếu, đảm bảo cho việc quản lý, kiểm soát cũng như phát triển môi trường trồng trọt chuyên nghiệp.

Dự án Sản xuất nông nghiệp sạch kết hợp giáo dục trải nghiệm và du lịch sinh thái ra đời nhằm cụ thể hóa mô hình rau đặc sản đã được UBND tỉnh phê duyệt, tạo ra một hướng đi mới đột phá. Đây không chỉ là một mô hình nông nghiệp thuần túy mà còn là sự kết hợp khéo léo giữa sản xuất thực tế với giáo dục và du lịch sinh thái. Khác với các mô hình mô phỏng, trang trại này vận hành thực tế, vừa tạo ra nông sản cung cấp cho thị trường, vừa là môi trường học tập trực quan cho học sinh các cấp.

Về khía cạnh giáo dục, dự án nhấn mạnh tầm quan trọng của việc rèn luyện kỹ năng sống cho trẻ ngay từ giai đoạn mầm non đến phổ thông trung học. Trong thời đại trẻ tiếp xúc sớm với xã hội, việc trang bị các kỹ năng cơ bản thông qua hoạt động ngoại khóa giúp các em hình thành nhân cách, sống tích cực và biết làm chủ bản thân. Tại trang trại, học sinh không chỉ được quan sát sự phát triển của cây trồng mà còn trực tiếp tham gia vào quá trình canh tác, nhân giống, cải tạo đất và thực hành nấu ăn. Những trải nghiệm thực tế này kích thích trí tưởng tượng, khả năng sáng tạo và sự khéo léo, giúp trẻ phát triển tư duy một cách tự nhiên và thuần thực.

Bên cạnh đó, dự án còn đón đầu xu hướng du lịch sinh thái trải nghiệm vốn đang được nhiều gia đình ưa chuộng. Khách du lịch đến đây không chỉ để nghỉ dưỡng đơn thuần mà còn được trực tiếp tham gia vào các hoạt động sản xuất hàng ngày như trồng trọt, chăm sóc và thu hoạch nông sản. Sự tự do, không gò bó trong không gian mở mang lại những trải nghiệm khó quên cho du khách ở mọi lứa tuổi.

Dự án Sản xuất nông nghiệp sạch kết hợp giáo dục trải nghiệm và du lịch sinh thái không chỉ nhằm mục đích kinh tế mà còn góp phần hoàn thiện hạ tầng xã hội và kỹ thuật thiết yếu cho địa phương. Bằng cách kết hợp giữa nông nghiệp hiện đại, giáo dục kỹ năng sống và du lịch trải nghiệm, dự án hứa hẹn sẽ tạo ra một môi trường chuyên nghiệp, giúp trẻ em sớm có ý thức xã hội lành mạnh, đồng thời thúc đẩy ngành nông nghiệp Lạng Sơn phát triển bền vững và hiện đại hơn.

Để làm cơ sở triển khai đầu tư xây dựng dự án đảm bảo các yêu cầu về pháp lý và tuân thủ các quy định về pháp luật, việc lập quy hoạch chi tiết Dự án Sản xuất nông nghiệp sạch kết hợp giáo dục trải nghiệm và du lịch sinh thái, tỷ lệ 1/500 là hết sức cần thiết.

1.2.Các căn cứ lập quy hoạch

1.2.1. Các văn bản pháp lý:

- Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn số 47/2024/QH15 ngày 26/11/2024; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn số

- 144/2025/QH15 ngày 11/12/2025;
- Luật quy hoạch số 112/2025/QH15 ngày 10/12/2025;
 - Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;
 - Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18/01/2024; Luật số 43/2024/QH15 ngày 29/6/2024 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đất đai số 31/2024/QH15;
 - Luật số 90/2025/QH15 ngày 25/6/2025;
 - Luật số 57/2024/QH15 ngày 29/11/2024 ;
 - Luật Đường sắt số 95/2025/QH15 có hiệu lực từ 01/01/2026;
 - Nghị định số 145/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định về phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp, phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực quy hoạch đô thị và nông thôn;
 - Nghị định số 178/2025/NĐ-CP ngày 01/7/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn;
 - Nghị định số 34/2026/NĐ-CP ngày 22/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 178/2025/NĐ-CP ngày 01 tháng 7 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn;
 - Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
 - Thông tư số 01/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 của Bộ Xây dựng Ban hành QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng;
 - Thông tư số 15/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 của Bộ Xây dựng ban hành Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật;
 - Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
 - Thông tư số 16/2025/TT-BXD ngày 30/6/2025 của Bộ xây dựng quy định chi tiết một số điều của Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn;
 - Thông tư số 17/2025/TT-BXD ngày 30/6/2025 của Bộ xây dựng ban hành định mức, phương án lập và quản lý chi phí cho hoạt động quy hoạch đô thị và nông thôn;
 - Thông tư số 43/2025/TT-BXD ngày 09/12/2025 của Bộ Xây dựng Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 16/2025/TT-BXD ngày 30/6/2025 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng quy định chi tiết một số điều của Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn;
 - Quyết định số 236/QĐ-TTg ngày 19/3/2024 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Lạng Sơn thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;
 - Quyết định số 895/QĐ-TTg ngày 24/8/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch lâm nghiệp quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;
 - Quyết định số 339/QĐ-UBND ngày 28/02/2026 của UBND tỉnh Lạng Sơn về việc Phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch tỉnh Lạng Sơn thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 149/QĐ-UBND ngày 14/01/2025 của UBND tỉnh Lạng Sơn về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 huyện Cao Lộc, tỉnh Lạng Sơn;

- Quyết định số 1963/QĐ-UBND ngày 06/10/2020 của UBND tỉnh Lạng Sơn về việc phê duyệt mô hình điểm tiêu thụ sản phẩm và cung ứng vật tư nông nghiệp đối với cây Quế và Rau, củ đặc sản an toàn vệ sinh thực phẩm trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn;

- Quyết định số 825/QĐ-UBND Lạng Sơn, ngày 19/4/2021 của UBND tỉnh về việc phê duyệt Đề án phát triển du lịch tỉnh Lạng Sơn đến năm 2030;

- Quyết định số 919/QĐ-UBND, ngày 09/3/2021 của UBND huyện Cao Lộc về việc phê duyệt đề án phát triển du lịch huyện Cao Lộc giai đoạn 2020 – 2030, định hướng đến năm 2045;

- Quyết định số 3357/QĐ-UBND ngày 08/11/2023 của UBND huyện Cao Lộc về việc phê duyệt Quy hoạch chung xây dựng xã Yên Trạch, huyện Cao Lộc tỉnh Lạng Sơn giai đoạn 2021-2030, tỷ lệ 1/10.000;

- Quyết định số 277/UBND-KT ngày 26/02/2025 của UBND tỉnh Lạng Sơn về việc chấp thuận tổ chức kinh tế thuê quyền sử dụng đất để thực hiện dự án đầu tư;

- Quyết định số 1032/QĐ-UBND ngày 09/05/2025 của UBND tỉnh Lạng Sơn về việc Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án Sản xuất nông nghiệp sạch kết hợp giáo dục trải nghiệm và du lịch sinh thái.

1.2.2. Nguồn tài liệu, số liệu:

- Các số liệu hiện trạng, kinh tế - xã hội của địa phương;

- Đồ án Quy hoạch chung xây dựng xã Yên Trạch, huyện Cao Lộc tỉnh Lạng Sơn giai đoạn 2021-2023, tỷ lệ 1/10.000;

- Các tài liệu, số liệu khác có liên quan.

- QCVN 01:2026/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch xây dựng;

- QCVN 07:2023/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật.

1.2.3. Các cơ sở bản đồ:

- Bản đồ địa hình hiện trạng tỷ lệ 1/500.

1.3. Mục tiêu

- Cụ thể hóa Đề án phát triển du lịch tỉnh Lạng Sơn và mô hình điểm tiêu thụ sản phẩm và cung ứng vật tư nông nghiệp đối với cây Quế và Rau, củ đặc sản an toàn vệ sinh thực phẩm trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn.

- Xây dựng khu Sản xuất nông nghiệp sạch kết hợp giáo dục trải nghiệm và du lịch sinh thái tuần hoàn, thân thiện đồng bộ về không gian, kiến trúc, cảnh quan và hạ tầng kỹ thuật.

- Xác định chức năng sử dụng đất phù hợp với tính chất và mục tiêu đầu tư xây dựng của dự án. Cân đối các chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc, hạ tầng kỹ thuật phù hợp với quy hoạch chung đã được phê duyệt, quy chuẩn, Tiêu chuẩn và các quy định hiện hành.

- Tạo cơ sở pháp lý để thực hiện đầu tư xây dựng theo quy định của pháp luật.

1.4. Nhiệm vụ nghiên cứu

- Rà soát, đánh giá hiện trạng và đề xuất phương án quy hoạch sản xuất nông nghiệp sạch, đảm bảo các khu vực canh tác được bố trí khoa học, tuân thủ quy chuẩn về bảo vệ môi trường, quản lý nguồn nước tưới tiêu và kết cấu hạ tầng phục vụ nông nghiệp theo quy định.

- Đánh giá hiện trạng sử dụng đất và các công trình hiện hữu, rà soát, tính toán phương án bảo tồn, di dời hoặc cải tạo các công trình, cảnh quan tự nhiên hiện có để phục vụ mục tiêu phát triển bền vững và khai thác tối đa giá trị tài nguyên đất đai.

- Kết hợp hài hòa giữa sản xuất nông nghiệp, giáo dục và du lịch, thiết lập cấu trúc quy hoạch định hướng theo quy hoạch chung/quy hoạch phân khu để đảm bảo sự gắn kết giữa các phân khu chức năng (khu sản xuất nông nghiệp, khu giáo dục trải nghiệm, khu du lịch sinh thái), tạo sự cân bằng và hiệu quả về hạ tầng kỹ thuật cũng như cảnh quan kiến trúc với khu vực lân cận.

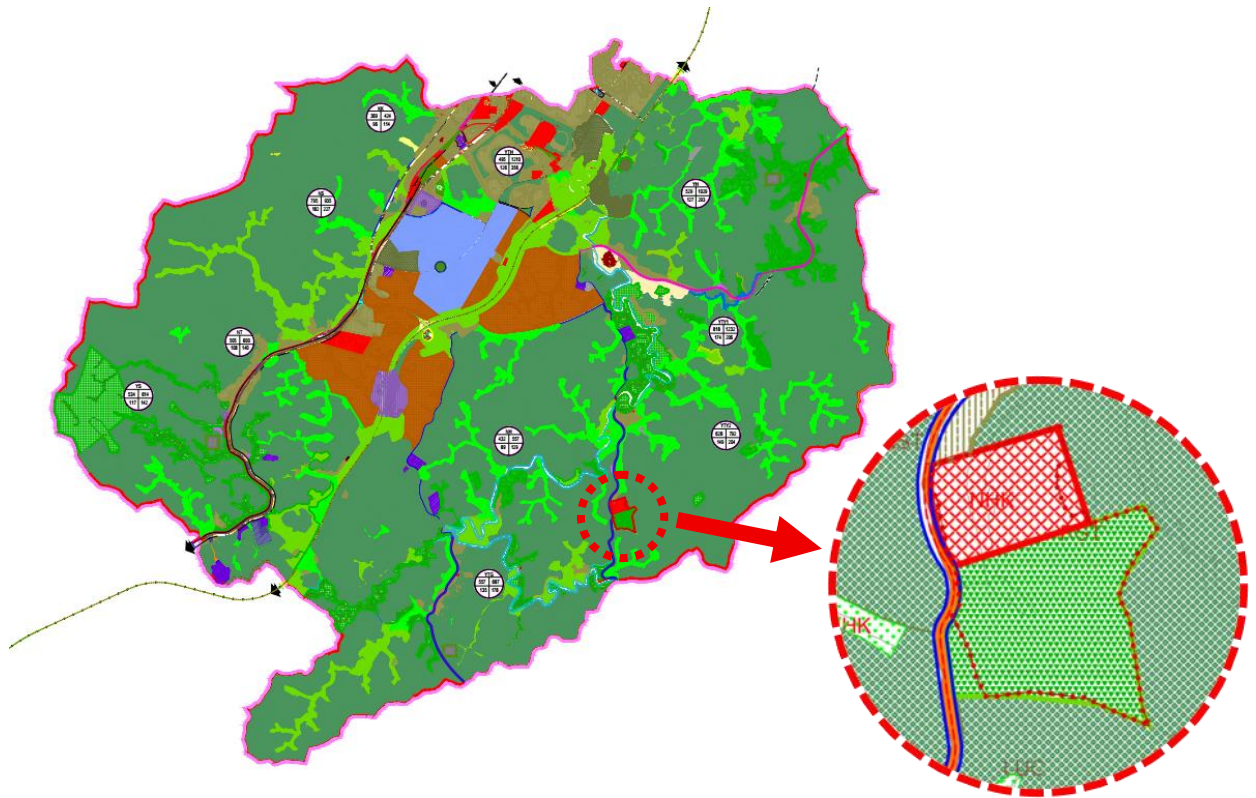
- Thiết kế hệ thống hạ tầng dịch vụ phục vụ du lịch và trải nghiệm, tổ chức các công trình dịch vụ, cơ sở lưu trú và các công trình giáo dục trải nghiệm đảm bảo tiện ích, gắn kết mật thiết với hệ thống cảnh quan sinh thái, bảo vệ và tôn tạo môi trường tự nhiên trong khu quy hoạch.

- Tổ chức không gian mở và hệ thống cảnh quan sinh thái, quy hoạch hệ thống không gian xanh, vườn trải nghiệm và các điểm dừng chân để làm nơi tổ chức các hoạt động giáo dục ngoài trời, tham quan du lịch, tạo dựng bản sắc riêng biệt cho dự án nông nghiệp kết hợp du lịch.

- Xác định và bố trí hệ thống hạ tầng kỹ thuật, xã hội đồng bộ, tính toán nhu cầu hạ tầng phục vụ dự án (điện, nước, xử lý chất thải, giao thông nội bộ) và bố trí các công trình phụ trợ, dịch vụ công cộng đảm bảo tính khả thi, phù hợp với nhu cầu của du khách, người học và người lao động, đồng thời kết nối thuận lợi với hạ tầng của khu vực xung quanh.

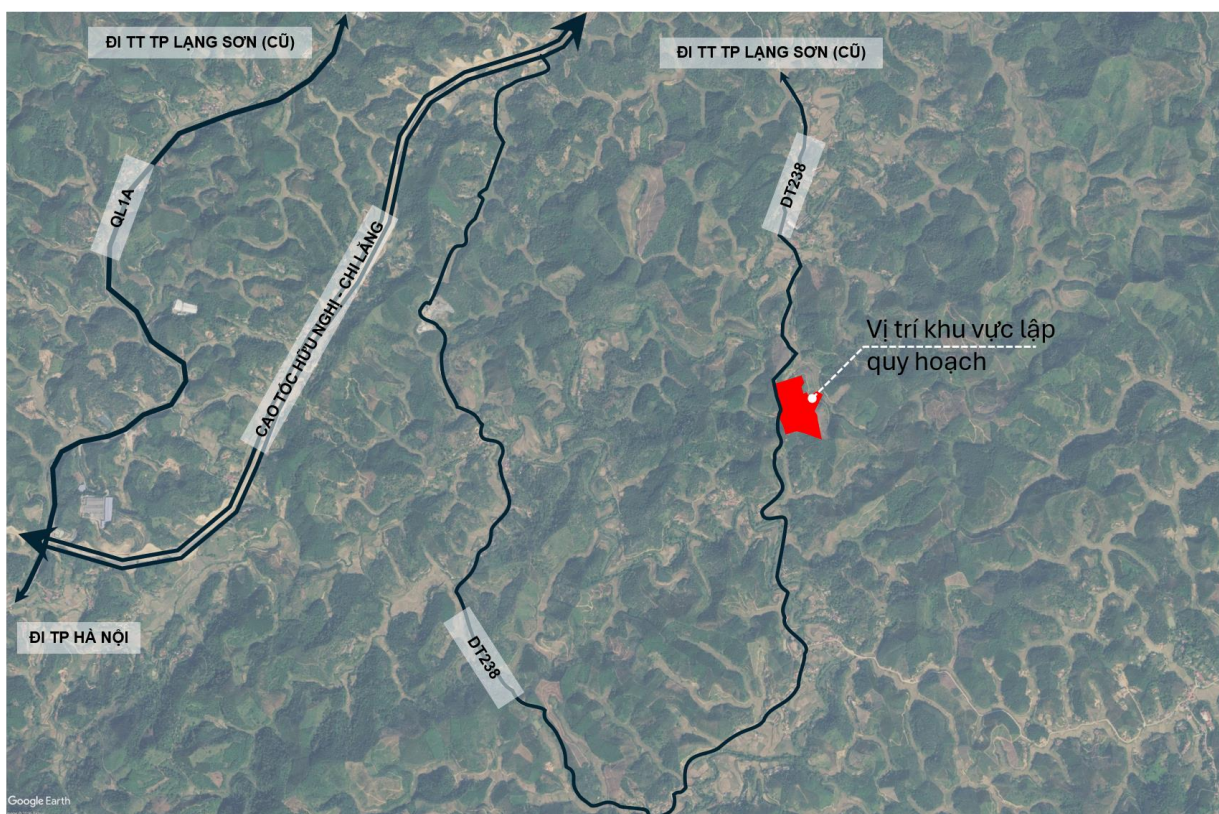
II. ĐÁNH GIÁ THỰC TRẠNG, TIỀM NĂNG VÀ THÁCH THỨC PHÁT TRIỂN

2.1. Vị trí, quy mô và phạm vi quy hoạch



Hình 1: Vị trí khu vực lập quy hoạch

- Quy mô lập quy hoạch: 57.094 m².
- Quy mô lao động dự kiến của khu vực quy hoạch khoảng 30 người; Quy mô khách du lịch, tham quan, trải nghiệm khoảng 5000 lượt khách/năm
- Phạm vi nghiên cứu lập quy hoạch: Khu vực lập quy hoạch chi tiết thuộc thôn Yên Thủy II, Phường Đông Kinh, Tỉnh Lạng Sơn và nằm trong ranh giới đồ án Quy hoạch chung xây dựng xã Yên Trạch, huyện Cao Lộc tỉnh Lạng Sơn giai đoạn 2021-2030, tỷ lệ 1/10.000 phê duyệt tại quyết định số 3357/QĐ-UBND ngày 08/11/2023 của UBND huyện Cao Lộc. Ranh giới lập quy hoạch được xác định cụ thể như sau:
 - + Phía Bắc giáp đất ruộng, đất rừng của các hộ dân.
 - + Phía Đông giáp đất rừng của các hộ dân.
 - + Phía Nam giáp đất rừng của các hộ dân.
 - + Phía Tây giáp đường bê tông liên thôn.



Hình 2: Vị trí và giới hạn khu vực nghiên cứu

2.2. Điều kiện tự nhiên

2.2.1. Địa hình

Khu vực lập quy hoạch nằm trong vùng có địa hình đồi núi, cao độ từ +273m đến +370m, hướng dốc chính từ Đông Nam về Tây Bắc; một phần nhỏ là vệt ruộng trũng có cao độ trung bình khoảng +273-274m.

2.2.2. Khí hậu

- Địa điểm lập quy hoạch chịu ảnh hưởng của khí hậu vùng núi Cao Bằng - Lạng Sơn (vùng núi Đông Bắc).

- Nhiệt độ trung bình năm 230C ở vùng thấp, 200C – 220C ở vùng núi trung bình (200 - 500)m.

- + Mùa Đông: Tháng lạnh nhất là tháng 1 có nhiệt độ trung bình khoảng từ 150C ở dưới thấp (<200m), 120C - 140C ở (200 - 500)m, và < 120C ở từ 500m trở lên. Riêng ở Lạng Sơn nhiệt độ thấp nhất có lúc lên đến -2,10C.

- + Mùa hè: Nhiệt độ trung bình >250C. Dao động nhiệt độ giữa ngày và đêm ở Lạng Sơn khoảng 80C.

- Lượng mưa trung bình năm từ: 1400 mm – 1600 mm. Số ngày mưa trong năm: 120 - 140 ngày. Mùa mưa từ tháng 5 - 10 chiếm 80 - 90% lượng mưa cả năm. Lượng mưa ngày cực đại đạt 197mm (vào tháng 6)

- Mùa đông: Gió chủ đạo là hướng Bắc. Mùa Hè: Gió chủ đạo là hướng Nam. Tốc độ gió trung bình năm: 2m/s

- Các hiện tượng thời tiết đáng chú ý

+ Sương muối: So với các vùng khác, vùng Lạng Sơn là nơi sương muối xảy ra nhiều nhất và trầm trọng nhất, ảnh hưởng tới cây cối và mùa màng. Mùa Đông thường có 3 ÷ 4 ngày sương muối rất lạnh lại khô hanh, quang mây và ít gió, là những điều kiện rất thuận lợi cho sự hình thành sương muối.

+ Mưa phùn: Mưa phùn cũng là hiện tượng quen thuộc của vùng núi Cao Bằng - Lạng Sơn. Trong nửa cuối mùa đông trung bình hàng năm quan sát được 30 ÷ 40 ngày mưa phùn ở vùng thấp và 50 ÷ 60 ngày ở vùng cao.

+ Giông: Tỉnh Lạng Sơn nói chung và phường Đông Kinh nói riêng xảy ra ít giông so với các tỉnh khác. Số ngày dông trung bình năm là 89 ngày.

2.2.3. Thủy văn

Trong ranh giới khu vực lập quy hoạch không có hệ thống sông, suối, mặt nước và không chịu ảnh hưởng của các hệ thống sông, suối lân cận.

2.2.4. Địa chất thủy văn

Nguồn nước dưới đất hiện tại chưa khảo sát đầy đủ, tuy nhiên trên thực tế nhiều khu vực có thể khai thác được nước dưới đất để đưa vào phục vụ đời sống của nhân dân trong vùng (đào giếng lấy nước).

2.2.5. Địa chất công trình, địa chấn

Xã Yên Trạch có cấu tạo địa chất cấu trúc đơn giản, địa tầng tương đối ổn định, không có những dấu hiệu hoạt động địa chất động lực gây thay đổi cấu trúc địa chất trên khu vực. Tuy nhiên, vẫn có hiện tượng sạt lở đất ở mái ta luy đường, ở các sườn đồi vào mùa mưa. Khi xây dựng công trình lớn cần khoan thăm dò địa chất công trình, địa chất thủy văn cụ thể để có phương án xử lý nền móng.

2.2.6. Tài nguyên khoáng sản

Trong khu vực nghiên cứu không có khoáng sản

2.2.7. Các tai biến thiên nhiên

- Nguy cơ tai biến thiên nhiên cao: thường xảy ra tại vùng thượng nguồn các con suối hoặc những khu vực xây dựng thiếu các công trình phòng chống thiên tai nên, sạt lở, ngập lụt, lốc xoáy thường xuất hiện vào mùa mưa lũ.

2.3. Đặc điểm hiện trạng khu vực nghiên cứu:

2.3.1. Hiện trạng dân cư, lao động và tập quán văn hóa

- Trong ranh giới dự án không có dân cư sinh sống

2.3.2. Hiện trạng sử dụng đất

- Khu vực nghiên cứu dự án hiện tại phần lớn là đất rừng sản xuất, trên đất có trồng cây Thông, cây Sô và một số cây tạp mọc tự nhiên, một phần nhỏ là đất trồng lúa, rau màu của một số hộ dân.

- Trong ranh giới dự án không có đất ở hiện trạng.

- Diện tích đất sản xuất nông nghiệp 1,59 ha chiếm tỷ lệ 27,85% tổng diện tích, đất rừng sản xuất 4,12 ha chiếm tỷ lệ 72,15% tổng diện tích.



Hình 3: Sơ đồ hiện trạng sử dụng đất

Bảng tổng hợp đất xây dựng hiện trạng như sau:

STT	Chức năng	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
1	Đất sản xuất nông nghiệp	1,59	27,85
2	Đất rừng sản xuất	4,12	72,15
	Tổng	5,71	100,00

2.3.3. Hiện trạng kiến trúc cảnh quan và xây dựng công trình.

a. Về cảnh quan:

- Cảnh quan khu vực có đặc trưng là hệ thống đồi núi, khu vực mang đậm bản sắc cảnh quan vùng miền núi phía Bắc. Đây là một đặc điểm quan trọng tạo nên tính đặc thù ấn tượng cho dự án, cũng như đảm bảo các yếu tố để phát triển bền vững, thân thiện với môi trường.

b. Về kiến trúc xây dựng

Qua khảo sát thực tế và bản đồ địa chính trong khu vực nghiên cứu không có công trình xây dựng

2.3.4. Hiện trạng hạ tầng xã hội.

a. Cơ quan, trụ sở

Qua khảo sát thực tế và bản đồ địa chính trong khu vực nghiên cứu không có công trình cơ quan, trụ sở

b. Giáo dục đào tạo

Qua khảo sát thực tế và bản đồ địa chính trong khu vực nghiên cứu không có công trình giáo dục đào tạo

c. Y tế

Qua khảo sát thực tế và bản đồ địa chính trong khu vực nghiên cứu không có công trình y tế

d. Thương mại

Qua khảo sát thực tế và bản đồ địa chính trong khu vực nghiên cứu không có công trình thương mại

e. Văn hóa

Qua khảo sát thực tế và bản đồ địa chính trong khu vực nghiên cứu không có công trình văn hóa

f. Cây xanh, thể dục thể thao

Qua khảo sát thực tế và bản đồ địa chính trong khu vực nghiên cứu không có không gian cây xanh, sân thể thao, vườn hoa tập trung

g. Nhà ở

Trong khu vực lập quy hoạch không có dân cư hiện trạng sinh sống.

2.3.5. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật

a. Giao thông:

Hệ thống giao thông: địa điểm thực hiện dự án thuộc địa Phường Đông Kinh, Tỉnh Lạng Sơn có hệ thống giao thông đường bê tông nông thôn thuận tiện cho trong việc di chuyển từ các phường trung tâm tỉnh Lạng Sơn đến dự án (khoảng 20 phút).

b. Chuẩn bị kỹ thuật:

- Hiện trạng nền và thoát nước mặt:

+ Nền xây dựng: Khu vực thiết kế có cao độ biến thiên từ -0,83 đến +8,30m đối với khu vực đất liền và hướng dốc chủ đạo ra biển.

+ Hệ thống thoát nước mưa: Nước mưa trên mái được chảy vào các rãnh thu rồi dẫn xuống mặt bằng của dự án.

c. Cấp nước:

Hiện tại khu vực dự án chưa có hệ thống cấp nước sạch, người dân quanh khu vực chủ yếu sử dụng nguồn nước khe, nước giếng khoan phục vụ sinh hoạt hằng ngày.

d. Cung cấp năng lượng:

Nguồn cung cấp điện cho cơ sở được lấy từ hệ thống cấp điện của công ty điện lực Lạng Sơn, dự án sẽ tiến hành lắp đặt tủ điện và hệ thống cung cấp điện đến các vị trí sử dụng, bao gồm sử dụng cho các máy móc, thiết bị sản xuất và thiết bị sử dụng để chiếu sáng.

e. Hạ tầng thông tin:

- Trong khu vực quy hoạch đã có hệ thống thông tin liên lạc cho các khu vực dân cư hiện trạng. Mạng lưới thông tin liên lạc đi nổi trên cột.

f. Thoát nước thải và vệ sinh môi trường:

- Hiện trạng thoát nước bản và quản lý chất thải rắn:

+ Hệ thống thoát nước thải: Hiện tại, khu vực thực hiện dự án chưa có hệ thống thoát nước chung khu vực và xử lý nước thải.

+ Chất thải rắn: khu vực không phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, chỉ có một lượng nhỏ chất thải rắn của hoạt động sản xuất nông nghiệp. Chưa có hệ thống thu gom, xử lý rác thải chung.

g. Nghĩa trang:

- Trong khu vực quy hoạch không có các khu nghĩa trang.

2.4. Thực trạng hoạt động đầu tư xây dựng

2.4.1. Các dự án phát triển kinh tế - xã hội

Khu vực lập duy hoạch đã được Chấp thuận chủ trương đầu tư tại quyết định số 1032/QĐ-UBND ngày 09/05/2025 của UBND tỉnh Lạng Sơn về việc Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án Sản xuất nông nghiệp sạch kết hợp giáo dục trải nghiệm và du lịch sinh thái.

2.4.2. Các dự án đầu tư hạ tầng cơ sở

Trong ranh giới khu vực lập quy hoạch không có các dự án đang triển khai.

2.5. Đánh giá phân tích và những trọng tâm cần giải quyết

2.5.1. Đánh giá phân tích SWOT

Điểm mạnh:

- Kết hợp sản xuất – giáo dục – du lịch tạo nguồn thu nhập đa dạng.
- Phù hợp với định hướng phát triển của địa phương.
- Quỹ đất xây dựng sạch không có cư dân sinh sống, thuận lợi cho việc quy hoạch đồng bộ, không vướng giải phóng mặt bằng phức tạp.

Điểm yếu:

- Hạ tầng chưa đầy đủ chưa có hệ thống cấp nước sạch, thoát nước thải, xử lý rác và lưới điện chưa tối ưu.
- Địa hình đồi núi gây khó khăn trong việc san nền, chi phí xây dựng hạ tầng có thể cao.
- Rủi ro từ thiên nhiên nguy cơ sạt lở, sương muối và mưa phùn ảnh hưởng đến năng suất nông nghiệp.

Cơ hội:

- Có sự chấp thuận chủ trương đầu tư từ UBND tỉnh và phù hợp với các quy hoạch phát triển du lịch của tỉnh.
- Nhu cầu du lịch trải nghiệm và giáo dục kỹ năng cho học sinh ngày càng tăng.
- Vị trí gần trung tâm, thuận lợi cho việc di chuyển tiếp cận.

Thách thức:

- Cạnh tranh giữa các khu vực trong tương lai sẽ xuất hiện nhiều các mô hình tương tự.
- Tác động của khí hậu khắc nghiệt vùng Đông Bắc tới cây trồng và trải nghiệm du lịch.
- Quy trình đầu tư xây dựng đòi hỏi tuân thủ nghiêm ngặt các quy định mới về quy hoạch và bảo vệ môi trường.

2.5.2. Những trọng tâm nghiên cứu

- Tổ chức không gian, kiến trúc, cảnh quan phù hợp với định hướng quy hoạch chung xã Yên Trạch và chủ trương đầu tư của dự án sản xuất nông nghiệp sạch kết hợp giáo dục trải nghiệm và du lịch sinh thái.
- Đề xuất, xác định chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật, các chỉ tiêu sử dụng đất hợp lý và có giải pháp thiết kế đô thị phù hợp;
- Quy hoạch hệ thống công trình hạ tầng đồng bộ, đáp ứng mục tiêu phát triển lâu dài;
- Kết nối đồng bộ với các khu vực lân cận, đảm bảo hài hòa lợi ích của cộng đồng trong và ngoài khu vực lập quy hoạch.

III. ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN CỦA KHU VỰC LẬP QUY HOẠCH

3.1. Định hướng phát triển theo quy hoạch chung, quy hoạch phân khu, chương trình phát triển đô thị và chương trình, kế hoạch phát triển nhà ở.

a) Định hướng phát triển tại quy hoạch chung:

Định hướng phát triển tại quy hoạch chung: Theo Quy hoạch chung xây dựng xã Yên Trạch, huyện Cao Lộc tỉnh Lạng Sơn giai đoạn 2021-2030, khu vực lập quy hoạch chi tiết được định hướng là đất công cộng và đất nông nghiệp khác. Chức năng sử dụng đất đã phù hợp để thực hiện dự án sản xuất nông nghiệp sạch kết hợp giáo dục trải nghiệm và du lịch sinh thái.

3.2. Tầm nhìn và chiến lược phát triển

a) Tầm nhìn

Phát triển khu sinh thái trải nghiệm nông nghiệp trở thành điểm đến du lịch sinh thái đặc trưng của tỉnh Lạng Sơn, kết hợp giữa sản xuất nông nghiệp, trải nghiệm văn hóa bản địa và nghỉ dưỡng sinh thái. Hình thành không gian nông nghiệp xanh, ứng dụng công nghệ, bảo tồn cảnh quan tự nhiên, góp phần quảng bá nông sản địa phương, tạo sinh kế cho người dân và thúc đẩy phát triển kinh tế nông thôn bền vững.

3.3. Tính chất, chức năng

3.3.1. Tính chất

Là khu sản xuất nông nghiệp sạch kết hợp giáo dục trải nghiệm và du lịch sinh thái, bao gồm: sản xuất rau sạch, tổ chức hoạt động trải nghiệm và tham quan, học tập về nông nghiệp, kết hợp vui chơi và du lịch sinh thái.

3.3.2. Chức năng.

Dự kiến sơ bộ cơ cấu các khu chức năng của dự án như sau:

- Khu vực sản xuất nông nghiệp: Khu điều hành, khu phụ trợ, khu chế biến, kho bãi, khu nhà màng, khu trồng cây nông nghiệp;
- Khu vực vui chơi, du lịch sinh thái: Khu nhà hàng, khu đón tiếp, khu vui chơi, cảnh quan, khu nhà lưu trú;
- Khu đầu mối hạ tầng kỹ thuật và đường giao thông nội bộ.

3.4. Đề xuất chỉ tiêu áp dụng

3.4.1. Nhóm chỉ tiêu về kiến trúc công trình

- Tầng cao tối đa: 03 tầng;
- Mật độ xây dựng gộp tối đa: 25%;

(Căn cứ theo Quyết định số 3357/QĐ-UBND ngày 08/11/2023 của UBND huyện Cao Lộc về việc phê duyệt Quy hoạch chung xây dựng xã Yên Trạch, huyện Cao Lộc tỉnh Lạng Sơn giai đoạn 2021-2030, tỷ lệ 1/10.000)

3.4.2. Nhóm chỉ tiêu về hạ tầng kỹ thuật

TT	Hạng mục	Đơn vị tính	Chỉ tiêu	Căn cứ
----	----------	-------------	----------	--------

TT	Hạng mục	Đơn vị tính	Chỉ tiêu	Căn cứ
1	Giao thông			
1.1	Đất giao thông	%	≥ 10	Mục 2.9.3 Hệ thống giao thông đô thị
1.2	Bãi đỗ xe	m ² /chỗ đỗ xe	25	Mục 2.9.4 Công trình giao thông khác trong đô thị
2	Cấp nước			
2.1	Sinh hoạt	l/người/ng.ngđ	≥ 150	Mục 2.10.2 Nhu cầu sử dụng nước
2.2	Công trình công cộng, dịch vụ khác	lít/m ² sàn/ng.ngđ	≥ 2	Mục 2.10.2 Nhu cầu sử dụng nước
2.3	Tưới rau, vườn hoa, công viên	lít/m ² /ng.ngđ	≥ 3	Mục 2.10.2 Nhu cầu sử dụng nước
2.4	Rửa đường	lít/m ² /ng.ngđ	$\geq 0,4$	Mục 2.10.2 Nhu cầu sử dụng nước
2.5	Nước dự phòng rò rỉ	%Qsh	≤ 15	Mục 2.10.2 Nhu cầu sử dụng nước
3	Cấp điện			
3.1	Sinh hoạt	W/người	≥ 800	Mục 2.14.1 Chỉ tiêu cấp điện - Chỉ tiêu cấp điện dân dụng - Chỉ tiêu điện công nghiệp
3.2	Công cộng, dịch vụ, thương mại	W/m ² sàn	≥ 30	Bảng 2.28. Mục 2.14.1 Chỉ tiêu cấp điện - Chỉ tiêu cấp điện dân dụng - Chỉ tiêu điện công nghiệp
3.3	Chiếu sáng công viên, vườn hoa	W/m ²	$\geq 0,5$	Bảng 2.28. Mục 2.14.1 Chỉ tiêu cấp điện - Chỉ tiêu cấp điện dân dụng - Chỉ tiêu điện công nghiệp
3.4	Chiếu sáng đường	W/m ²	$\geq 0,5$	Bảng 2.28. Mục 2.14.1

TT	Hạng mục	Đơn vị tính	Chỉ tiêu	Căn cứ
	phổ			Chỉ tiêu cấp điện - Chỉ tiêu cấp điện dân dụng - Chỉ tiêu điện công nghiệp
4	Thoát nước thải và chất thải rắn			
4.1	Nước thải sinh hoạt	% chỉ tiêu cấp nước	≥ 80	Mục 2.11.1 Lưu lượng nước thải phát sinh
4.2	Chất thải rắn sinh hoạt	Kg/người/ngày	$\geq 0,8$	Mục 2.12.1 Khối lượng CTR phát sinh Khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh được dự báo dựa trên chuỗi số liệu hiện trạng và mức độ tiện nghi của khu đô thị, điểm dân cư.

(Ghi chú: Quy mô lao động, các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật chính sẽ được điều chỉnh, cân đối trong quá trình lập quy hoạch đảm bảo phù hợp, tuân thủ Quy chuẩn xây dựng Việt Nam, tiêu chuẩn thiết kế chuyên ngành).

3.5. Xác định quy mô lao động, lượt khách và đất đai

3.5.1. Xác định quy mô lao động, lượt khách

a. Cơ sở xác định

Căn cứ vào các định hướng phát triển du lịch của địa phương.

Căn cứ và năng lực phục vụ tối đa của khu vực.

Căn cứ vào lượng khách các điểm du lịch và mô hình tương tự.

Căn cứ vào các loại hình hoạt động và các chỉ tiêu lao động của mô hình tương tự.

b. Dự kiến quy mô lao động, lượt khách.

Quy mô lao động dự kiến của khu vực quy hoạch khoảng 30 người.

Quy mô khách du lịch, tham quan, trải nghiệm khoảng 5000 lượt khách/năm

3.5.2. Xác định nhu cầu sử dụng đất

Dự báo nhu cầu đất dành cho một số chức năng chính như sau:

+ Đất công trình dịch vụ du lịch vào khoảng 1-1,5ha

+ Đất dành cho không gian cây xanh cảnh quan vào khoảng 0,5-1ha

+ Đất hạ tầng kỹ thuật, bãi đỗ xe và đường giao thông vào khoảng 0,8-1,2ha

3.6. Đề xuất cấu trúc và lựa chọn phương án quy hoạch

3.6.1. Cấu trúc không gian

a. Định hướng chung

- Cụ thể hóa quy hoạch chung, từng bước tạo dựng một hệ sinh thái tuần hoàn nơi con người, văn hóa và thiên nhiên cùng cộng hưởng.

- Tận dụng và khai thác tối đa quỹ đất trên nguyên tắc quy hoạch hạn chế việc thay đổi địa hình nguyên bản. Sử dụng các giải pháp kiến trúc “nương tựa” vào địa thế, ưu tiên sử dụng vật liệu bản địa, thân thiện với môi trường.

- Mô hình nông nghiệp giáo dục cần được lồng ghép các nét văn hóa nông nghiệp của địa phương (công cụ canh tác, ẩm thực truyền thống) nhằm đa dạng hóa sản phẩm du lịch.

- Đưa người dân địa phương trở thành một phần của hệ thống, từ đó tạo sinh kế bền vững cho khu vực lân cận.

- Định hướng quy hoạch tạo ra những “khoảng nghỉ” (điểm nhìn, điểm check-in,..) nơi du khách có thể kết nối với thiên nhiên.

b. Cấu trúc

Từ những định hướng chung và chiến lược phát triển, cấu trúc khu sản xuất nông nghiệp kết hợp giáo dục trải nghiệm và du lịch sinh thái được đề xuất theo cấu trúc trục - điểm nhấn như sau:

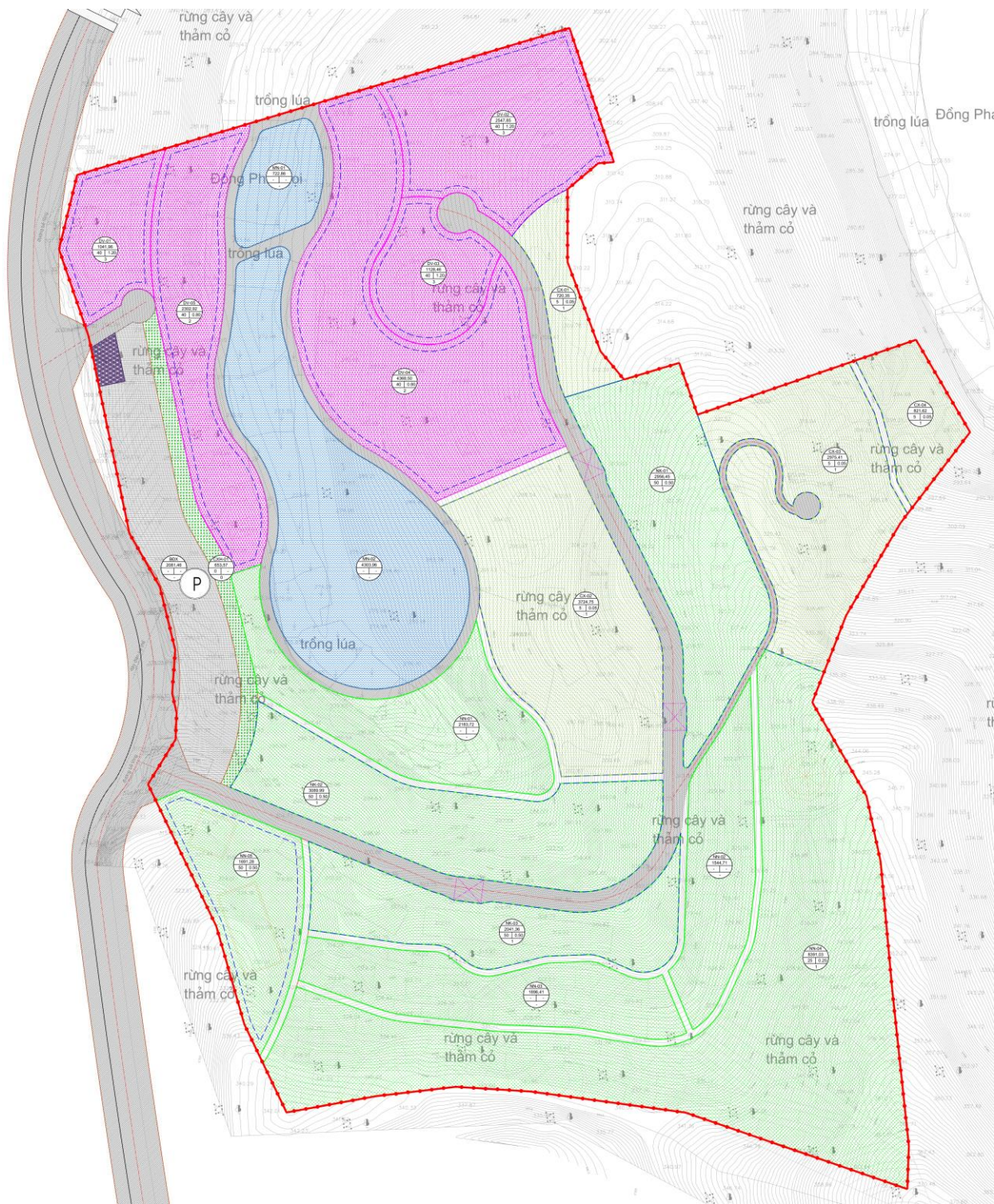


Hình 4: Cấu trúc khu sản xuất nông nghiệp kết hợp giáo dục trải nghiệm và du lịch sinh thái

- Hình thành trục kết nối chính tiếp cận được tất cả các khu vực chức năng, đóng vai trò “xương sống”, tạo điều kiện thuận lợi cho việc di chuyển và định hướng.
- Tạo lõi sinh thái là khu vực hồ điều hòa, đóng vai trò điều tiết vi khí hậu, tạo môi trường mát mẻ cũng như là nguồn nước phục vụ tưới tiêu cho khu vực nông nghiệp.
- Khu vực nông nghiệp được bố trí tập trung tại 1 khu vực tạo nên một chuỗi trải nghiệm sản xuất nông nghiệp liên hoàn, giúp du khách dễ dàng tiếp cận các quy trình canh tác thực tế
- Hệ thống quảng trường vườn hoa được bố trí đan xen với khu nông nghiệp, đóng vai trò là những khoảng đệm xanh, tạo điểm nghỉ chân và thưởng ngoạn cảnh quan cho du khách.
- Khu vực lưu trú nhà hàng, được sắp xếp thành 1 khu tách biệt tạo ra một “vùng tĩnh” tách rời khỏi sự ồn ào của quá trình canh tác, vận hành nông nghiệp đảm bảo không gian nghỉ ngơi chất lượng sau một ngày tham quan.

IV. QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT

4.1. Tổng hợp sử dụng đất



Hình 5: Sơ đồ phương án sử dụng đất quy hoạch

Theo phương án lựa chọn, đất đai được tổng hợp như sau:

STT	Chức năng đất	Ký hiệu	Diện tích	Tỷ lệ
			(M2)	(%)

1	Đất cây xanh sử dụng công cộng		8.242,13	14,44
1,1	Đất vườn hoa	CX-01	720,35	
1,2	Đất tổ chức sự kiện vui chơi tập trung	CX-02	3.724,75	
1,3	Đất khu quảng trường	CX-03	2.975,41	
1,4	Đất khu cảnh quan vườn dạo	CX-04	821,62	
2	Đất công trình dịch vụ du lịch		11.389,69	19,95
2,1	Đất khu đón tiếp	DV-01	1.041,96	
2,2	Đất nhà quản lý, nhà nghỉ nhân viên	DV-02	2.547,85	
2,3	Đất nhà hàng	DV-03	1.128,46	
2,5	Đất BUNGALOW	DV-04	4.368,50	
2,6	Đất BUNGALOW	DV-05	2.302,92	
3	Đất giao thông	GT	5.485,06	9,61
4	Đất bãi đỗ xe	BDX	2.081,46	3,65
5	Đất hạ tầng kỹ thuật khác		100,89	0,18
6	Đất cây xanh sử dụng hạn chế		653,57	1,14
7	Đất nông nghiệp và đất khác		29.141,30	51,04
7.1	Đất nông nghiệp		24.114,48	42,24
7.1.1	Đất vườn trồng rau theo mùa 1	NN-01	2.183,72	
7.1.2	Đất vườn trồng rau theo mùa 2	NN-02	1.544,71	
7.1.3	Đất vườn trồng rau theo mùa 3	NN-03	1.896,41	
7.1.4	Đất vườn trồng rau theo mùa 4	NN-04	8.710,56	
7.1.5	Khu sơ chế bảo quản	NN-05	1.691,28	
7.1.6	Đất nhà kính 1	NK-01	2.956,45	
7.1.7	Đất nhà kính 2	NK-02	3.089,99	
7.1.8	Đất nhà kính 3	NK-03	2.041,36	
7.2	Đất mặt nước		5.026,82	8,80
7.2.1	Mặt nước 1	MN-01	722,86	
7.2.2	Mặt nước 2	MN-02	4.303,96	
	Tổng		57.094,10	100,00

Các nhóm đất đai được sử dụng như sau:

Tổng diện tích đất lập quy hoạch 57.094,1 m² trong đó:

- Đất công cây xanh sử dụng công cộng có diện tích 8.242,13 m² trong đó:

+ Đất vườn hoa ký hiệu CX-01 có diện tích 720,35 m², mật độ xây dựng tối đa 5%, tầng cao tối đa 1 tầng;

+ Đất tổ chức sự kiện vui chơi tập trung ký hiệu CX-02 có diện tích 3.724,75 m², mật độ xây dựng tối đa 5%, tầng cao tối đa 1 tầng;

+ Đất khu quảng trường ký hiệu CX-03 có diện tích 2.975,41 m², mật độ xây dựng tối đa 5%, tầng cao tối đa 1 tầng;

- + Đất khu cảnh quan vườn dạo ký hiệu CX-04 có diện tích 821,62 m², mật độ xây dựng tối đa 5%, tầng cao tối đa 1 tầng;
- Đất công trình dịch vụ du lịch có tổng diện tích 11.389,69 m² trong đó:
 - + Đất khu đón tiếp ký hiệu DV-01 có diện tích 1.041,96 m², mật độ xây dựng tối đa 40%, tầng cao tối đa 3 tầng;
 - + Đất khu nhà quản lý, nhà nghỉ nhân viên ký hiệu DV-02 có diện tích 2.547,85 m², mật độ xây dựng tối đa 40%, tầng cao tối đa 3 tầng;
 - + Đất khu nhà hàng ký hiệu DV-03 có diện tích 1.128,46 m², mật độ xây dựng tối đa 40%, tầng cao tối đa 3 tầng;
 - + Đất khu bungalow ký hiệu DV-04, DV-05 có diện tích tổng 6.671,42 m², mật độ xây dựng tối đa 40%, tầng cao tối đa 2 tầng;
 - Đất đường giao thông có tổng diện tích 5.485,06 m².
 - Đất bãi đỗ xe có diện tích 2.081,46 m².
 - Đất công trình hạ tầng kỹ thuật khác có diện tích 100,89 m².
 - Đất cây xanh sử dụng hạn chế có diện tích 653,57 m².
 - Đất nông nghiệp và đất khác có tổng diện tích 29.141,30 m² trong đó:
 - + Đất vườn trồng rau ký hiệu NN-01 đến NN-04 có tổng diện tích 14.335,4 m²;
 - + Đất khu sơ chế bảo quản ký hiệu NN-05 có diện tích 1.691,28 m², mật độ xây dựng tối đa 50%, tầng cao tối đa 1 tầng;
 - + Đất nhà kính trồng rau ký hiệu NK-01 đến NK-03 có tổng diện tích 8.087,80 m², mật độ xây dựng tối đa 50%, tầng cao tối đa 1 tầng;
 - + Đất mặt nước ký hiệu MN-01, MN-02 có tổng diện tích 5.026,82 m²;

V. TỔ CHỨC KHÔNG GIAN, KIẾN TRÚC CẢNH QUAN

5.1. Tổ chức tổng thể không gian khu vực nghiên cứu

Định hướng quan trọng của khu vực nghiên cứu như sau:

- Phát triển bền vững, nương tựa vào địa hình tự nhiên để tạo nên không gian nghỉ dưỡng kết hợp giáo dục nông nghiệp.
- Tổ chức không gian mở kết hợp với các công trình điểm nhấn tạo giá trị cảnh quan
- Phát triển các tiện ích công cộng cho mọi người
- Định hướng kiến trúc công trình đặc trưng



Hình 6: Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan

5.1.1. Phát triển bền vững, nương tựa vào địa hình tự nhiên để tạo nên không gian nghỉ dưỡng kết hợp giáo dục nông nghiệp.

Thiết kế thích ứng phù hợp với địa hình tự nhiên quy hoạch không can thiệp thô bạo vào hiện trạng mà lựa chọn giải pháp "thiết kế thuận tự nhiên" (Design with Nature), lấy hệ thống đường đồng mức làm kim chỉ nam để phân bố các lớp không gian trồng cây nông nghiệp.

Các khu vực sản xuất được thiết kế theo hình thái bậc thang, không chỉ giúp tối ưu hóa diện tích canh tác trên địa hình dốc mà còn tạo thành dải cảnh quan xanh mát, đóng vai trò như các "lớp đệm sinh học" bảo vệ khu vực nghỉ dưỡng khỏi khói bụi và tiếng ồn.

Các công trình nghỉ dưỡng được bố trí phân tán, sử dụng hệ kết cấu nhẹ và giải pháp nhà sàn truyền thống để hạn chế tối đa việc xâm lấn bề mặt đất, duy trì khả năng thấm thấu nước tự nhiên của nền đất gốc.

5.1.2. Tổ chức không gian mở kết hợp với các công trình điểm nhấn tạo giá trị cảnh quan.

Lấy hồ điều hòa trung tâm làm hạt nhân sinh thái, quy hoạch tạo nên một khoảng mở đất giá giúp điều tiết vi khí hậu và cân bằng mật độ xây dựng cho toàn khu. Sự hiện diện của các công trình điểm nhấn chiến lược như chòi nghỉ, sân khấu sự kiện tại các nút giao thông và vị trí cao độ thuận lợi đã kiến tạo nên các "trạm dừng thị giác" ấn tượng. Sự kết hợp hài hòa giữa mặt nước khoáng đạt và hình khối kiến trúc đặc trưng không chỉ nâng tầm giá trị cảnh quan mà còn tạo nên một hành trình trải nghiệm thị giác đa dạng cho du khách.

5.1.3. Phát triển các tiện ích công cộng cho mọi người

Hệ thống hạ tầng tiện ích được thiết kế theo hướng "lấy con người làm trung tâm", đảm bảo sự kết nối thông suốt và bình đẳng giữa các phân khu chức năng. Các không gian công cộng như khu tổ chức sự kiện, vườn dạo và nhà hàng được bố trí xen kẽ, tạo nên những "điểm hẹn văn hóa" sống động, nơi du khách và cộng đồng có thể giao lưu, tìm hiểu giá trị nông nghiệp địa phương. Việc đa dạng hóa các tiện ích không chỉ đáp ứng nhu cầu giải trí, giáo dục mà còn tạo ra sự gắn kết xã hội, nâng cao chất lượng trải nghiệm sống bền vững cho dự án.

5.1.4. Định hướng kiến trúc công trình đặc trưng

Các công trình kiến trúc được định hình dựa trên ngôn ngữ thiết kế bản địa, ưu tiên sử dụng vật liệu địa phương nhằm tạo sự hài hòa tuyệt đối với hệ sinh thái cảnh quan đồi núi. Từ hệ thống Bungalow nghỉ dưỡng đến các công trình nhà màng nông nghiệp, mỗi hình khối đều được nghiên cứu để vừa đảm bảo công năng hiện đại, vừa khơi gợi nét văn hóa truyền thống đặc sắc. Sự hòa quyện giữa kỹ thuật canh tác tiên tiến và kiến trúc đặc trưng tạo nên bản sắc riêng biệt, định hình của một điểm đến nghỉ dưỡng kết hợp giáo dục nông nghiệp sinh thái.

5.2. Tổ chức không gian, kiến trúc cảnh quan các khu chức năng

5.2.1. Tổ chức không gian, kiến trúc cảnh quan công trình công cộng – dịch vụ

a. Công trình đón tiếp

- Khu đón tiếp được bố trí tại vị trí thuận lợi về giao thông, là điểm nhấn kiến trúc và không gian cửa ngõ của khu sinh thái. Công trình có hình thức kiến trúc hiện đại kết hợp các yếu tố kiến trúc địa phương, không gian mở, sử dụng vật liệu thân thiện môi trường (màu gỗ trầm, màu đất nung) kết hợp hài hòa với không gian sinh thái xung quanh. Công trình ưu tiên sử dụng vật liệu địa phương (tre, gỗ, đá, mái ngói) và các giải

pháp thiết kế mở để tận dụng tối đa thông gió tự nhiên, giúp không gian luôn thông thoáng và gần gũi với môi trường. Ưu tiên các hình thức công trình bám sát địa hình, hạn chế san gạt quy mô lớn.

- Cảnh quan Khu vực đón tiếp được tổ chức như không gian mở mang tính biểu tượng và tạo ấn tượng ban đầu cho khu sinh thái. Cảnh quan được thiết kế theo hướng sinh thái – bản địa, hài hòa với địa hình tự nhiên, hạn chế tối đa san gạt mặt bằng. Không gian sân đón tiếp kết hợp quảng trường nhỏ, lối đi bộ và các điểm dừng chân, được bố trí linh hoạt. Hệ thống cây xanh sử dụng chủ yếu các loài cây bản địa, cây bóng mát và cây hoa theo mùa, tạo sắc thái tự nhiên và thay đổi theo thời gian. Chiều sáng cảnh quan được tổ chức nhẹ nhàng, tiết chế, nhấn mạnh các trục tiếp cận chính và không gian điểm nhấn, đảm bảo an toàn và tạo hiệu ứng thẩm mỹ vào buổi tối. Tổng thể khu vực đón tiếp đảm bảo tính dẫn hướng, dễ nhận diện và thể hiện đặc trưng sinh thái – trải nghiệm của toàn khu.

- Tầng cao tối đa 3 tầng;

- Cốt 0,00 của công trình cao hơn cốt nền hoàn thiện tại vị trí có công trình là từ $0,45\text{m} \div 1,5\text{m}$; Chiều cao trần tầng một khoảng: $3,6\text{m} \div 4,5\text{m}$;

b. Công trình nhà hàng.

- Hình thức kiến trúc mang đậm hơi thở bản địa, sử dụng màu sắc tự nhiên (màu gỗ trầm, màu đất nung) kết hợp hài hòa với không gian sinh thái xung quanh. Công trình ưu tiên sử dụng vật liệu địa phương (tre, gỗ, đá, mái ngói) và các giải pháp thiết kế mở để tận dụng tối đa thông gió tự nhiên, giúp không gian luôn thông thoáng và gần gũi với môi trường. Hình khối kiến trúc thường được thiết kế nương theo địa hình, các đường nét mái mô phỏng dáng dấp của nhà sàn hoặc nếp nhà truyền thống, góp phần tôn vinh văn hóa địa phương, tạo ra một không gian thưởng thức ẩm thực độc đáo và đầy cảm hứng cho du khách. Ưu tiên các hình thức công trình bám sát địa hình, hạn chế san gạt quy mô lớn.

- Cảnh quan bao quanh nhà hàng được thiết kế để tạo sự kết nối liền mạch giữa không gian trong nhà và ngoài trời, phục vụ đa dạng nhu cầu của du khách từ các không gian yên tĩnh hướng ra vườn cây, tiểu cảnh, đến các không gian mở để giao lưu và tổ chức các sự kiện ẩm thực cộng đồng. Các loại cây trồng được lựa chọn phù hợp với khí hậu và cảnh quan nông nghiệp xung quanh, giúp không gian trở nên tươi mát, tràn đầy sức sống và gắn kết trực tiếp với triết lý "từ vườn đến bàn ăn". Kết hợp với chiếu sáng nghệ thuật vào ban đêm, nhà hàng không chỉ là nơi phục vụ nhu cầu ăn uống mà còn trở thành một tác phẩm nghệ thuật, là điểm nhấn cảm xúc, nơi du khách có thể tận hưởng trọn vẹn văn hóa ẩm thực địa phương.

- Tầng cao tối đa 3 tầng;

- Cốt 0,00 của công trình cao hơn cốt nền hoàn thiện tại vị trí có công trình là từ $0,45\text{m} \div 1,5\text{m}$; Chiều cao trần tầng một khoảng: $3,6\text{m} \div 4,5\text{m}$;

c. Khu nhà quản lý, nhà nghỉ nhân viên

- Hình thức kiến trúc công trình theo hướng đơn giản, hiện đại kết hợp bản sắc địa phương, ưu tiên hình khối gọn gàng, mái dốc hoặc mái lệch phù hợp khí hậu miền núi, tăng khả năng thoát nước và thích ứng môi trường. Vật liệu sử dụng thân thiện với môi trường như gỗ, đá tự nhiên, gạch không nung, màu sắc trầm ấm, hài hòa với cảnh quan chung.

+ Khu nhà quản lý được bố trí tập trung, đảm bảo thuận tiện cho công tác điều hành, giám sát và kết nối với các khu chức năng khác trong khu sinh thái. Không gian kiến trúc ưu tiên tính công năng, dễ sử dụng, kết hợp các khoảng sân vườn nhỏ và cây xanh tạo môi trường làm việc thoáng đãng.

+ Khu nhà nghỉ nhân viên được tổ chức tách biệt tương đối với khu đón khách, đảm bảo yên tĩnh và thuận lợi cho sinh hoạt. Công trình khuyến khích giải pháp thích ứng địa hình, hạn chế san gạt, tận dụng độ dốc tự nhiên; kết hợp không gian sinh hoạt chung, cây xanh và cảnh quan bản địa nhằm nâng cao chất lượng môi trường sống.

- Cảnh quan khu nhà quản lý và nhà nghỉ nhân viên được tổ chức theo hướng sinh thái, hài hòa với địa hình tự nhiên và đảm bảo môi trường làm việc, sinh hoạt thuận tiện, thoáng đãng nhưng vẫn đảm bảo tính riêng tư tương đối cho khu nhà nghỉ. Không gian cây xanh được bố trí xen kẽ giữa các công trình, ưu tiên sử dụng cây bản địa, cây bóng mát và cây ăn quả đặc trưng khu vực, tạo môi trường vi khí hậu mát mẻ và ổn định. Các khoảng sân vườn nhỏ, không gian nghỉ ngơi ngoài trời và lối đi nội bộ được thiết kế linh hoạt, bám theo địa hình tự nhiên, hạn chế tối đa san gạt.

- Tầng cao tối đa 3 tầng;

- Cốt 0,00 của công trình cao hơn cốt nền hoàn thiện tại vị trí có công trình là từ $0,45\text{m} \div 1,5\text{m}$; Chiều cao trần tầng một khoảng: $3,6\text{m} \div 4,5\text{m}$;

d. Công trình Bungalow

- Hình thức kiến trúc tinh tế, ưu tiên ngôn ngữ thiết kế tối giản hòa quyện với thiên nhiên, sử dụng màu sắc trung tính và vật liệu thô mộc (gỗ, đá, mái lá hoặc ngói) để tạo cảm giác ấm cúng, riêng tư. Công trình được thiết kế với hình thái linh hoạt, nhẹ nhàng đặt trên các cấu trúc móng cọc để không làm thay đổi địa hình, mô phỏng vẻ đẹp thanh thoát của những nếp nhà truyền thống vùng cao. Góp phần tạo nên một không gian nghỉ dưỡng tĩnh tại, độc bản, mang đến cho du khách những giây phút thư giãn tuyệt đối và sự gắn kết sâu sắc với môi trường cảnh quan. Ưu tiên các hình thức công trình bám sát địa hình, hạn chế san gạt quy mô lớn.

- Cảnh quan bao quanh mỗi bungalow được thiết kế riêng biệt để đảm bảo sự riêng tư, đồng thời kết nối liền mạch với hệ sinh thái vườn cây, đường dạo bộ và các tiểu cảnh sinh thái xung quanh. Các khoảng hiên rộng và cửa kính lớn được tận dụng tối đa nhằm xóa nhòa ranh giới giữa không gian nội thất và thiên nhiên, giúp du khách dễ dàng thưởng ngoạn cảnh quan ruộng bậc thang hoặc hồ nước từ chính nơi nghỉ dưỡng. Các loại cây xanh được lựa chọn tỉ mỉ để tạo không gian bóng mát tự nhiên, kết hợp cùng chiếu sáng nghệ thuật điểm xuyết nhẹ nhàng, biến mỗi bungalow không chỉ là nơi lưu trú mà còn là một "trạm dừng chân" tĩnh lặng, nơi du khách tận hưởng cuộc sống một cách trọn vẹn và an yên.

- Tầng cao tối đa 2 tầng;

- Cốt 0,00 của công trình sẽ được xác định theo giải pháp thiết kế cụ thể trong giai đoạn đầu tư tùy theo loại hình kiến trúc, đảm bảo phù hợp với thực tế địa hình, thoát nước và các yêu cầu kiến trúc theo quy định; Chiều cao trần tầng một khoảng: $3,3\text{m} \div 4,5\text{m}$;

5.2.2. Tổ chức không gian, kiến trúc cảnh quan khu cây xanh- TDTT

a. Vườn hoa, vườn dạo.

Không gian cây xanh cảnh quan được hình thành theo 2 dạng: cụm tập trung tại

khu vực phía Đông và trong khuôn viên xây dựng công trình.

Các công trình kiến trúc chủ yếu là kiến trúc nhỏ, tạm như chòi nghỉ, dàn nắng

- Hình thức kiến trúc hiện đại mang tính biểu tượng, trang trí, hạn chế sử dụng hàng rào cứng khuyến khích không gian mở, thay thế bằng cây xanh, màu sắc công trình sử dụng các gam màu sáng, vật liệu địa phương và thân thiện với tự nhiên.

- Cảnh quan vườn hoa có những đặc trưng riêng biệt, được thiết kế để phục vụ mục đích thẩm mỹ, giải trí và sinh thái cho cộng đồng trong sự đa dạng về thảm thực vật là yếu tố quan trọng nhất. Trong các công viên, vườn hoa thường trồng rất nhiều các loại cây xanh, cây bóng mát, cây bụi và đặc biệt là hoa theo mùa, tạo nên sự thay đổi cảnh quan liên tục cho khu vực. Các lối đi, đường dạo cũng được chú trọng, thiết kế uốn lượn, lát bằng các vật liệu tự nhiên hoặc gạch tạo cảm giác mềm mại, dẫn dắt người đi. Hệ thống chiếu sáng, đèn đường, đèn trang trí và đèn hắt sáng không chỉ đảm bảo an ninh vào ban đêm mà tạo hiệu ứng, gia tăng thẩm mỹ cho khu vực. Không gian vườn hoa thường được phân thành nhiều khu vực khác nhau để phục vụ đa dạng các nhu cầu của người dân như khu vực thư giãn, khu vực giải trí, khu vực cảnh quan, ..

- Tầng cao tối đa 1 tầng;

- Cốt 0,00 của công trình cao hơn cốt đường tại vị trí có công trình là từ 0,3m ÷ 0,45m ; Chiều cao tối đa 5,0m;

b. Quảng trường

- Trong khu vực quảng trường hạn chế tối đa xây dựng công trình, dành phần lớn không gian theo dạng mở. Các công trình kiến trúc chủ yếu là kiến trúc nhỏ, tạm như chòi nghỉ, dàn nắng. Hình thức kiến trúc đa dạng mang tính biểu tượng, trang trí. Sử dụng các vật liệu thân thiện môi trường, đồng điệu với cảnh quan xung quanh.

- Cảnh quan quảng trường được thiết kế để tạo sự kết nối liền mạch giữa các không gian trải nghiệm nông nghiệp và các phân khu dịch vụ, phục vụ đa dạng nhu cầu từ các hoạt động lễ hội, sự kiện văn hóa ngoài trời đến không gian dạo bộ thư thái. Các thảm cây xanh, bồn hoa và tiểu cảnh được bố trí bao quanh quảng trường, đảm bảo sự tươi mát, tràn đầy sức sống và gắn kết mật thiết với hệ sinh thái cảnh quan xung quanh. Kết hợp với chiếu sáng nghệ thuật hiện đại, quảng trường không chỉ là không gian công cộng đa năng mà còn là một tác phẩm nghệ thuật, là "trái tim" của toàn khu, nơi cộng đồng và du khách có thể kết nối, giao lưu và tận hưởng cuộc sống một cách trọn vẹn.

- Tầng cao tối đa 1 tầng;

- Cốt 0,00 của công trình cao hơn cốt đường tại vị trí có công trình là từ 0,3m ÷ 0,45m ; Chiều cao tối đa 5,0m;

5.2.3. Tổ chức không gian, kiến trúc cảnh quan nông nghiệp.

a. Khu vực nhà màng

- Hình thức kiến trúc ứng dụng công nghệ cao với các hình khối module linh hoạt, sử dụng vật liệu thông minh (khung thép kết hợp màng phủ chuyên dụng) giúp tối ưu hóa việc đón sáng và kiểm soát vi khí hậu cho cây trồng. Công trình được thiết kế với

hình thái thanh thoát, hiện đại, phối hợp hài hòa cùng các mảng xanh xung quanh, mô phỏng vẻ đẹp của sự giao thoa giữa kỹ thuật nông nghiệp hiện đại và cảnh quan tự nhiên. Góp phần tôn vinh giá trị canh tác thông minh, tạo ra một không gian giáo dục trực quan độc đáo và đầy chiều sâu, đồng thời mang lại trải nghiệm khám phá nông nghiệp khác biệt cho du khách.

- Cảnh quan khu vực nhà màng được thiết kế để tạo sự kết nối liền mạch giữa không gian sản xuất công nghệ cao và môi trường tự nhiên, phục vụ đa dạng nhu cầu trải nghiệm từ tham quan, học tập quy trình canh tác đến trực tiếp tham gia thu hoạch. Các lối đi bộ xung quanh nhà màng được lát vật liệu sạch, đan xen cùng thảm cỏ, vườn hoa và tiểu cảnh nhằm tạo sự tươi mát, tràn đầy sức sống cho toàn khu vực. Có thể kết hợp chiếu sáng nghệ thuật để làm nổi bật hệ thống canh tác vào ban đêm, giúp nâng cao giá trị thẩm mỹ và trải nghiệm thị giác. Khu vực nhà màng không chỉ là một công trình phục vụ sản xuất nông nghiệp mà còn là một tác phẩm giáo dục sinh động, là điểm nhấn trải nghiệm "từ vườn đến bàn ăn", nơi du khách có thể kết nối với thiên nhiên và thấu hiểu giá trị của lao động một cách trọn vẹn.

- Tầng cao tối đa 1 tầng;

- Cốt 0,00 của công trình cao hơn cốt đường tại vị trí có công trình là từ $0,20\text{m} \div 0,6\text{m}$; Chiều cao trần tầng một khoảng: $3\text{m} \div 6,5\text{m}$;

b. Khu vực trồng rau.

- Cảnh quan khu vực được thiết kế để tạo sự kết nối liền mạch giữa không gian sản xuất thực tế và các tuyến đường dạo bộ tham quan, phục vụ đa dạng nhu cầu của du khách từ việc ngắm nhìn cảnh quan nông thôn yên tĩnh đến việc trực tiếp tham gia các hoạt động trồng trọt, thu hoạch. Các loại cây rau và cây trồng cảnh quan được lựa chọn phù hợp với khí hậu từng mùa, có tính thẩm mỹ cao giúp không gian trở nên tươi mát, tràn đầy sức sống và thay đổi màu sắc theo chu kỳ sinh trưởng. Có thể kết hợp chiếu sáng nghệ thuật nhẹ nhàng dọc theo các lối đi để tăng giá trị thẩm mỹ và đảm bảo an toàn cho du khách vào buổi tối. Khu vực trồng rau nông nghiệp không chỉ là nơi phục vụ nhu cầu sản xuất lương thực mà còn là một tác phẩm cảnh quan, là "trái tim" của mô hình giáo dục nông nghiệp, nơi du khách có thể kết nối với đất đai và tận hưởng cuộc sống một cách trọn vẹn.

5.2.4. Tổ chức không gian mạng lưới giao thông

Mạng lưới giao thông trong khu vực quy hoạch được tổ chức theo cấu trúc liên kết hợp lý, phân cấp rõ ràng, đảm bảo kết nối thông suốt giữa các khu chức năng và hệ thống hạ tầng kỹ thuật chung của đô thị. Trục xương sống là tuyến đường chính đô thị kết nối trực tiếp với Quốc lộ 1 và Đại lộ Đinh Tiên Hoàng, tạo luồng giao thông xuyên suốt và cửa ngõ tiếp cận thuận tiện, phù hợp với các định hướng của quy hoạch cấp trên đã phê duyệt. Các tuyến đường phân khu vực và đường nội bộ được tổ chức mạch lạc, đa dạng, phù hợp với từng khu vực và loại hình nhà ở, tạo điều kiện thuận lợi cho việc tiếp cận đến từng lô đất, đồng thời đảm bảo an toàn giao thông, thông thoáng và khả năng tổ chức hạ tầng kỹ thuật ngầm. Không gian giao thông được kết hợp với hệ thống cây xanh, đảo

giao thông, vỉa hè, trang thiết bị đô thị, quảng trường, phố đi bộ nhằm nâng cao chất lượng cảnh quan và đáp ứng nhu cầu đi bộ, góp phần tạo dựng môi trường đô thị văn minh, hiện đại.

VI. THIẾT KẾ ĐÔ THỊ

6.1. Nguyên tắc chung



Hình 7: Phối cảnh minh họa khu vực nghiên cứu

Tuân thủ định hướng quy hoạch sử dụng đất của khu quy hoạch, đảm bảo các chỉ tiêu về cây xanh, mặt nước, công trình và hạ tầng hợp lý theo quy định.

Tôn trọng cảnh quan thiên nhiên đã có, tránh phá vỡ sự ổn định của môi trường hiện hữu, đảm bảo môi trường tốt nhất cho khu dân cư mới.

Kết hợp sử dụng các vật liệu địa phương hiện có và tính đặc trưng của khí hậu tại địa phương. Tạo nên các công trình điểm nhấn đặc sắc, thiết lập không gian thoáng đãng sinh thái.

6.2. Công trình điểm nhấn

- Công trình điểm nhấn nằm khu vực đồi cao phía Bắc và phía Đông với chức năng là nhà hành dịch vụ và chòi quan sát.

6.3. Tầng cao xây dựng

Do đặc điểm về địa hình có độ dốc lớn, chiều cao và cốt 0,00 của các công trình sẽ được xác định theo giải pháp thiết kế cụ thể trong giai đoạn đầu tư tùy theo loại hình kiến trúc, đảm bảo phù hợp với điều kiện thực tế, khả năng tiêu thoát nước và các yêu cầu kiến trúc theo quy định

- Xác định tầng cao công trình:

+ Đối với công trình dịch vụ: Tầng cao tối đa 3 tầng. Chiều cao trần tầng 1 là từ 3,6m ÷ 4,5m, từ tầng 2 trở lên là từ 3,1m ÷ 3,6m.

+ Đối với công trình lưu trú: Tầng cao tối đa 2 tầng. Chiều cao trần tầng 1 là từ 3,3m ÷ 4,5m, từ tầng 2 trở lên là từ 3,1m ÷ 3,6m.

+ Đối với công trình trong công viên, khuôn viên cây xanh, thể dục thể thao: Chỉ xây dựng các công trình kiến trúc nhỏ trong khu vực cây xanh cảnh quan, không được

phép bố trí các công trình xây dựng trong khu vực cây xanh cách ly, tầng cao xây dựng là 1 tầng.

+ Đối với công trình phục vụ sản xuất nông nghiệp, tầng cao tối đa 1 tầng. Chiều cao tầng đảm bảo phù hợp với các yêu cầu về canh tác, sản xuất từ khoảng 3 ÷ 6,5m

6.4. Khoảng lùi công trình

Khoảng lùi công trình trong khu vực quy hoạch được xác định dựa trên việc tuân thủ đầy đủ các tiêu chuẩn và quy chuẩn xây dựng Việt Nam, nhằm bảo đảm yêu cầu về an toàn, thông thoáng, phòng cháy chữa cháy, chiếu sáng tự nhiên và mỹ quan. Bên cạnh đó, khoảng lùi áp dụng cho từng lô đất và từng loại hình công trình được quy định rõ trong đồ án quy hoạch, giúp tạo sự đồng bộ về không gian kiến trúc, bảo đảm tính liên tục và thống nhất trên toàn tuyến phố. Theo đó:

- Công trình dịch vụ có chỉ giới xây dựng lùi vào so với chỉ giới đường đỏ tối thiểu 2m;

- Công trình xây dựng trong công viên, khuôn viên cây xanh, thể dục thể thao, khu vực sản xuất nông nghiệp có chỉ giới xây dựng trung với chỉ giới đường đỏ.

6.5. Mật độ xây dựng công trình

Mật độ xây dựng của công trình tuân thủ theo tiêu chuẩn, quy chuẩn xây dựng Việt Nam. Theo đó:

- Công trình dịch vụ có mật độ xây dựng tối đa 40%
- Công trình xây dựng trong công viên, khuôn viên cây xanh, thể dục thể thao: mật độ xây dựng tối đa 5%.
- Công trình xây dựng phục vụ sản xuất nông nghiệp tối đa 50%
- Mật độ xây dựng gộp toàn khu không quá 25%

6.6. Công trình kiến trúc

6.6.1. Kiến trúc công trình dịch vụ, công cộng

Hình thức kiến trúc hiện đại, hình khối đơn giản, đường nét thẳng và không gian mở lớn tạo thành các công trình điểm nhấn, đặc trưng dễ nhận diện. Sử dụng vật liệu mới nhưng vẫn thân thiện với môi trường như kính, thép, bê tông, gỗ,.. tạo cảm giác sang trọng, khỏe khoắn. Các mặt tiền thường được thiết kế bằng kính để tối đa hóa ánh sáng tự nhiên, mở rộng tầm nhìn, giúp kết nối không gian bên trong với đường phố. Những biểu cảm kiến trúc đương đại mang tới hơi thở và sức sống năng động, phù hợp với đặc điểm phát triển của địa phương trong giai đoạn hiện nay.

6.6.2. Kiến trúc khu dịch vụ lưu trú

- Hình thức kiến trúc đa dạng nhưng thống nhất cho toàn khu vực, có chung chiều cao, màu sắc và phong cách kiến trúc, tạo nên sự hài hòa và trật tự cho khu vực nhưng vẫn giữ được các yếu tố cảnh quan, sinh thái. Các đường nét kiến trúc mạnh mẽ, hình khối rõ ràng, không có nhiều chi tiết trang trí rườm rà, mặt ngoài công trình không trang trí các chi tiết phản mỹ thuật, màu sắc công trình sử dụng các gam màu sáng, vật liệu địa

phương và thân thiện với tự nhiên

6.7. Cảnh quan, cây xanh

6.7.1. Tổ chức cảnh quan.

Một khu du lịch sinh thái có chất lượng tốt, ngoài cơ sở hạ tầng tốt cần có hạ tầng cây xanh công viên và không gian mở đáp ứng được nhu cầu của du khách. Hệ thống cây xanh được thiết lập với mục tiêu hiệu quả về kinh tế và thẩm mỹ. Công tác thiết kế cảnh quan, đặc biệt là khai thác cảnh quan cây xanh để tạo lập hình ảnh đặc trưng là vô cùng quan trọng.

Riêng đối với các công trình hạ tầng kỹ thuật như trạm xử lý nước thải, bãi tập kết rác thải,.. khi xây dựng phải đảm bảo các quy định về an toàn vệ sinh môi trường, các yêu cầu về công nghệ chuyên ngành và phải được các cơ quan có thẩm quyền thẩm định, cấp phép. Khu xử lý nước thải, bãi tập kết rác thải rắn,... yêu cầu phải xây tường rào kín, cao trên 2,5m che khuất tầm nhìn và kết hợp trồng cây xanh cách ly

6.7.2. Lựa chọn chủng loại cây xanh

Chủng loại cây bóng mát được lựa chọn là các loại cây phù hợp với điều kiện tự nhiên của địa phương, ít sâu bệnh, ít phát triển dễ ngang mặt đất gây ảnh hưởng đến kết cấu vỉa hè, lòng đường, đảm bảo mỹ quan khu vực và an toàn cho người, phương tiện tham gia giao thông và có khả năng sinh trưởng tốt như: cây sấu, sao đen, liễu, phượng, bằng lăng, muồng hoa vàng, bàng lá nhỏ.

Cây bụi, hoa, cỏ sử dụng trong khu vực nghiên cứu là các loại cây trồng có khả năng sinh trưởng tốt, được sử dụng phổ biến như: hoa dừa cạn, ngâu, chuỗi ngọc, mắt nai, cỏ lá tre, hoa giấy.

Bên cạnh đây cần khuyến khích lựa chọn các loại cây bản địa nhằm tăng giá trị cảnh quan đặc sắc cho khu vực.



Hình 8: Tham khảo lựa chọn cây trồng

6.7.3. Cây xanh đường phố

Đảm bảo tầm nhìn cho các tuyến đường, khai thác cảnh quan một cách tối đa, tạo tầm nhìn đẹp từ các khu chức năng và cư tạo điểm nhấn kiến trúc cho các tuyến đường đặc biệt là các tuyến đường chính trong khu vực. Dọc các tuyến đường trồng cây có tán rộng, nhiều bóng mát, kết hợp trồng cây thảm cỏ, cây cảnh, cây bụi tạo ra cảnh quan đẹp cũng như tạo vi khí hậu cho khu vực. Trồng cây cả hai bên vỉa hè, cây trồng cách mép bó vỉa khoảng 0,6m. Khoảng cách trung bình giữa các cây phải phù hợp tránh để dày quá gây mất mỹ quan.

Cây xanh đường phố được sử dụng các loại cây xanh như Sao đen, cây sấu. Ngoài ra để tạo cảnh quan đẹp, kết hợp một số loại cây hoa như Muồng, Phượng

Cây bụi, cây hoa: sử dụng các loại cây như dừa cạn, chuỗi ngọc, ngâu.

6.7.4. Cây xanh vườn hoa

Tại khu khuôn viên cây xanh bố trí các tiểu cảnh nhỏ có tính chất tô điểm cho cảnh quan môi trường và phục vụ các tiện ích xã hội cho con người. Đường dạo và các vật liệu lát phải tạo được nét mềm mại, tự nhiên. Sử dụng các loại vật liệu đơn giản như gạch nung, gạch xi măng, sỏi cuội, lá gồi, ngói âm dương, gỗ cảnh... để tổ chức các công trình kiến trúc nhỏ.

Cây xanh vườn hoa sử dụng các loại cây xanh: Bàng đài loan, kết hợp các loại cây bóng mát có hoa: Muồng hoàng Yến, móng bò.

Cây xanh đường phố phải căn cứ phân cấp tầng bậc và tính chất các loại đường mà bố trí cây trồng:

- (1) trồng trên vỉa hè
- (2) trồng trên dải phân cách
- (3) hàng rào và cây bụi
- (4) kiểu vườn hoa.

Kích thước chỗ trồng cây được quy định như sau:

Cây hàng trên hè, lỗ để trồng lát hình vuông: tối thiểu 1,2m x 1,2m.

Cây hàng trên hè, lỗ để trồng lát hình tròn đường kính tối thiểu 1,2m.

Một số quy cách khác đối với cây xanh trồng trên vỉa hè:

Cây có thân thẳng, gỗ dai để phòng bị giòn gãy bất thường, tán lá gọn, thân cây không có gai, có độ phân cành cao.

Lá cây có bản rộng để tăng cường quá trình quang hợp, tăng hiệu quả làm sạch môi trường.

Hoa quả (hoặc không có hoa quả) không hấp dẫn ruồi nhặng làm ảnh hưởng đến vệ sinh môi trường.

Tuổi thọ cây phải dài (50 năm trở lên), có tốc độ tăng trưởng tốt, có sức chịu đựng sự khắc nghiệt của thời tiết, ít bị sâu bệnh, mối mọt phá hoại. Cây phải có hoa đẹp, có những biểu hiện đặc trưng cho các mùa.

6.7.5. Các tiện ích trong khu vực

- Bảng chỉ dẫn: phải có sự thống nhất, đồng bộ về màu sắc, kiểu dáng, kích thước trên từng từng khu vực. Trong vườn hoa, các công trình vui chơi giải trí nên dùng những vật liệu: gỗ, xi măng giả gỗ, với hình dáng tự nhiên, đẹp mắt. Không làm hạn chế tầm nhìn, không gây khó khăn cho hoạt động phòng chống cháy, không làm xấu các công trình kiến trúc, cảnh quan khu vực.

- Ghế ngồi: nên được cách điệu thành những mảng đá, gốc cây... được xếp đặt tạo sự ngẫu nhiên, lý thú dọc theo các lối đi trong những nơi công cộng.

- Các thùng rác: bố trí dọc theo các tuyến đường giao thông, những nơi công cộng đông người, đặc biệt là các tuyến đi bộ với khoảng cách từ 50 - 100 m (đề xuất 60 m), với các hình dáng được cách điệu thành những gốc cây, tảng đá, con vật, nhằm tạo sự sinh động.

- Nhà vệ sinh công cộng: được bố trí kết hợp với các công trình quản lý điều hành trong công viên – dịch vụ giải trí, các công trình công cộng, phải tách riêng lối dành cho nam giới và nữ giới.

- Các loại đèn trang trí: được bố trí dọc trục cảnh quan, hoặc các khu vui chơi giải trí, công viên có khoảng cách từ 8 - 12 m. Trụ đèn có tính thẩm mỹ cao, hoa văn đơn giản, không rườm rà.

- Nền vỉa hè, sân bãi: lát bằng loại gạch chịu được mưa nắng có màu sắc trang nhã, nên phối kết thành những hoa văn trang trí, góp phần tạo sự sinh động trên tuyến phố.

VII. KHU VỰC XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH NGẦM

7.1. Các yêu cầu xây dựng công trình ngầm

Việc bố trí công trình ngầm tuân thủ các quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng hiện hành, đảm bảo an toàn kết cấu, phòng cháy chữa cháy, thoát nước, thông gió và không ảnh hưởng đến các công trình xung quanh cũng như hệ thống hạ tầng kỹ thuật chung của khu vực và quản lý không gian ngầm. Cụ thể:

- Việc thiết kế và thi công phải đảm bảo an toàn kết cấu, ổn định nền móng, không gây ảnh hưởng đến các công trình lân cận và hệ thống hạ tầng kỹ thuật hiện hữu.

- Công trình ngầm phải được tổ chức đồng bộ với cao độ san nền, hệ thống thoát nước, có giải pháp chống thấm, thoát nước, thông gió và chiếu sáng phù hợp.

- Phải đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về phòng cháy chữa cháy, cứu nạn cứu hộ, đảm bảo lối tiếp cận, lối thoát hiểm theo quy chuẩn.

- Việc bố trí không gian ngầm cần tuân thủ ranh giới lô đất, chỉ giới xây dựng, chỉ giới đường đỏ, không xâm phạm hành lang bảo vệ công trình hạ tầng kỹ thuật và các khu vực hạn chế xây dựng.

- Trong quá trình triển khai, cần có biện pháp tổ chức thi công hợp lý, đảm bảo an toàn lao động, bảo vệ môi trường, hạn chế ảnh hưởng đến sinh hoạt của khu vực xung quanh và đảm bảo phù hợp với định hướng quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt.

7.2. Xác định hệ thống hạ tầng kỹ thuật ngầm:

- Dọc theo các trục đường là các tuyến cống, cáp, đường ống cấp, thoát nước, cấp năng lượng, thông tin liên lạc và phần ngầm của đường giao thông được thiết kế theo Quy chuẩn, Tiêu chuẩn hiện hành.

- Các chi tiết của công trình đường ống kỹ thuật ngầm xem bản đồ tổng hợp đường dây, đường ống kỹ thuật.

- Đầu nối kỹ thuật, đầu nối không gian ngầm phải đảm bảo đồng bộ, theo hệ thống.

- Tuân thủ các Tiêu chuẩn, quy phạm về đầu nối kỹ thuật, đầu nối không gian ngầm.

VIII. QUY HOẠCH HỆ THỐNG CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT

8.1. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn thiết kế

- QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng;
- QCVN 06:2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình;
- QCVN 07:2023/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật;
- QCVN 10:2014/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng.
- QCVN 14:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- QCVN 32:2019/BTTTT: quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chống sét cho các trạm viễn thông và mạng cáp ngoại vi viễn thông;
- QCVN 33:2020/BTTTT: quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lắp mạng cáp ngoại vi viễn thông;
- TCVN 4447: 2012 Công tác đất - Thi công và nghiệm thu.
- TCVN 13592:2022 Đường đô thị - Yêu cầu thiết kế;
- TCVN 7957:2023 Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Yêu cầu thiết kế;
- TCVN 4474-1987 Thoát nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 13606:2023 Cấp nước- mạng lưới đường ống và công trình - Yêu cầu thiết kế;
- TCXDVN 2622-1995: Tiêu chuẩn về Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế;
- TCXDVN 6379-1998: Tiêu chuẩn về Thiết bị chữa cháy - Trụ nước chữa cháy - Yêu cầu kỹ thuật;
- TCVN 13608:2023 Chiếu sáng nhân tạo bên ngoài các công trình công cộng;
- Quy phạm trang bị điện 11 TCN 18, 19, 20, 21-2006 (Phần I, II, III, IV ban hành kèm theo Quyết định số 19/2006/QĐ-BCN ngày 11/07/2006 của Bộ Công Nghiệp);
- TCVN 8699:2011 Mạng viễn thông - ống nhựa dùng cho tuyến cáp ngầm - Yêu cầu kỹ thuật;
- TCVN 8700:2011 Cống, bể, hầm, hố, rãnh kỹ thuật và tủ đầu cáp viễn thông - Yêu cầu kỹ thuật;

8.2. Quy hoạch giao thông

8.2.1. Nguyên tắc thiết kế:

- Tuân thủ định hướng thiết kế giao thông theo Quy hoạch chung xã đã được phê duyệt.
- Tận dụng tối đa địa hình tự nhiên, giảm thiểu khối lượng đào đắp, đảm bảo các yếu tố: kỹ thuật, kinh tế, thẩm mỹ.
- Đầu nối giao thông hợp lý với các tuyến đường hiện hữu, kết hợp hài hòa giữa giao thông khu vực xây mới và khu vực hiện trạng.

8.2.2. Giải pháp tổ chức mạng lưới giao thông

- Mạng lưới giao thông quy hoạch kết nối hài hoà với các tuyến đường hiện trạng và định hướng quy hoạch, phân chia không gian khu vực thành các khu chức năng. Tất cả các khu chức năng đều dễ dàng tiếp cận đến tuyến đường giao thông khu vực.
- Mạng lưới đường được quy hoạch đảm bảo an toàn về giao thông, thông số hình học tuân theo quy chuẩn, thuận tiện cho việc sử dụng. Kích thước các mặt cắt giao thông trong khu vực quy hoạch cụ thể như sau:

Đường khu vực

- Mặt cắt 1 – 1: Bề rộng lộ giới: 15,0m: 4,0m (hè) + 7,0m (lòng đường) + 4,0m (hè);

Đường nội bộ

- Mặt cắt 2 – 2: Bề rộng lộ giới: 6,0m; 6,0m (lòng đường)
- Độ dốc ngang đường in = 2,0% từ tim đường về 2 phía mép bó vỉa. Độ dốc ngang hè đường i_{he}=1,5% về phía mặt đường.
- Cao độ thiết kế tim đường đảm bảo phù hợp đảm bảo tuân thủ quy hoạch chung xã và đầu nối hợp lý với các tuyến đường đối ngoại hiện trạng. Dốc dọc tim đường nhỏ hơn 10%, để đảm bảo êm thuận đồng thời thuận tiện cho việc tổ chức thoát nước mặt cho khu dân cư.
- Bãi đỗ xe công cộng: Bố trí phân tán dọc đường trong các cụm nhà ở đảm bảo bán kính phục vụ và diện tích đỗ xe theo quy định.

BẢNG THỐNG KÊ GIAO THÔNG					
STT	MẶT CẮT	KÍCH THƯỚC (M)			LỘ GIỚI (M)
		Lòng đường	Phân cách	Vĩa hè	
1	1-1	7,0		4,0+4,0	15,0
2	2-2	6,0		2,0+2,0	8,0

8.3. Quy hoạch chuẩn bị kỹ thuật

8.3.1. Giải pháp san nền

a. Nguyên tắc:

- Tuân thủ định hướng san nền và thoát nước theo Quy hoạch chung xã đã được phê duyệt.

- Tận dụng tối đa điều kiện địa hình tự nhiên để phân chia các lưu vực thoát nước.
- Cao độ nền thiết kế đảm bảo cho các khu vực không bị ngập úng.
- Khớp nối với các khu vực hiện trạng.
- Đảm bảo thoát nước tự chảy nhanh chóng.
- Đảm bảo sự thống nhất của hệ thống thoát nước trong khu vực nghiên cứu với các khu lân cận, không làm ảnh hưởng đến lưu vực thoát hiện có của khu vực lân cận.

b. Giải pháp quy hoạch:

- Lựa chọn cao độ nền xây dựng (Hxd): Tuân thủ theo định hướng quy hoạch chung xã đã duyệt, xác định $H_{xd} \geq +,00m$
- Cao độ tìm đường:
 - + Cao độ tìm đường cao nhất: + 311,50m
 - + Cao độ tìm đường thấp nhất: + 298,00m

8.3.2. Giải pháp thoát nước mưa

a. Nguyên tắc:

- Tận dụng địa hình tự nhiên trong quá trình vạch mạng lưới thoát nước mưa, đảm bảo thoát nước mưa một cách triệt để trên nguyên tắc tự chảy.
- Mạng lưới thoát nước gồm các đường cống có chiều dài thoát nước ngắn nhất, thời gian thoát nước nhanh nhất, đảm bảo tiêu thoát cho cả lưu vực ngoài phạm vi quy hoạch.
- Hạn chế phát sinh giao cắt giữa hệ thống cống thoát nước mưa với các công trình ngầm khác.
- 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.
- Tận dụng tối đa và cải tạo các trục tiêu tự nhiên.

b. Giải pháp quy hoạch:

- Thiết kế hệ thống thoát nước mưa riêng hoàn toàn với hệ thống thoát nước thải.
- Hệ thống thoát nước mưa gồm các tuyến rãnh có kích thước B400 được xây dựng đồng thời với việc xây dựng các tuyến đường giao thông.
- Hướng thoát nước: Khu vực quy hoạch có hướng thoát nước từ Nam lên Bắc, từ Đông sang Tây, Nước mưa từ các lô đất được thu gom tập trung và hệ thống cống thoát nước mưa được bố trí dưới lòng đường, sau đó được thoát tới hệ thống bậc nước và thoát về hồ cảnh quan của dự án.
- Các ga thăm được bố trí tại các vị trí giao cắt của mạng lưới thoát nước, độ dốc và các vị trí chuyển hướng của mạng lưới thoát nước.
- Bố trí cống hộp BxH = 2x2m thông thủy hồ cảnh quan. Bố trí đập tràn tại vị trí

phía Bắc dự án.

- Tính toán thủy lực thoát nước theo phương pháp cường độ mưa giới hạn (Tiêu chuẩn thiết kế thoát nước mưa TCVN 7957-2023)

- Lưu lượng thoát nước mưa tính theo công thức: $Q = q.F.\beta \rightarrow (l/s)$

- Trong đó:

+ Q: Lưu lượng nước mưa tính toán của cống, mương (l/s)

+ $\rightarrow$: Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P.

+ F: Diện tích lưu vực mà tuyến công phục vụ (ha).

+ β : Hệ số phân bố mưa.

+ q: cường độ mưa, đơn vị (l/s.ha), $q = \frac{A(1 + C \lg P)}{(t + b)^n} . K$

- Trong đó:

+ q: Cường độ mưa (l/s.ha).

+ t: Thời gian dòng chảy mưa (phút).

+ A, C, b, n: Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương.

+ P: Chu kỳ tính toán, P = 2 năm.

+ K: Hệ số tính đến tác động yếu tố biến đổi khí hậu đối với cường độ mưa, theo kịch bản biến đổi khí hậu.

- Sau khi phân tích và đánh giá theo công thức, biết độ dốc i và với vận tốc V đã giả sử để tính toán thủy lực ta xác được khẩu độ cống cần tìm.

8.4. Quy hoạch cấp nước

8.4.1. Nguyên tắc

- Tuân thủ định hướng cấp nước theo Quy hoạch chung xã đã được phê duyệt.

- Đảm bảo cấp nước an toàn và liên tục.

- Hạn chế giao cắt với các tuyến hạ tầng kỹ thuật khác.

8.4.2. Dự báo nhu cầu sử dụng nước

* Lưu lượng nước cấp cho sinh hoạt ($m^3/ng\text{đ}$).

$$Q_{sh} = \frac{N \times q_{tc}}{1000} (m^3/ng.\text{đêm})$$

N: Số dân

* Nước cấp cho các công trình công cộng:

$$Q_{cc} = \frac{q_{tc} \times F}{1000} (m^3/ng\text{đêm})$$

F: Diện tích sàn

q_{tc} : Tiêu chuẩn nước cho các công trình công cộng.

* Nước cấp cho các công trình thương mại:

$$Q_{tm} = \frac{q_{tc} \times F}{1000} (\text{m}^3/\text{ngđêm})$$

F: Diện tích sàn

q_{tc} : Tiêu chuẩn nước cho các công trình thương mại dịch vụ.

* Nước cấp cho trường học:

$$Q_{th} = \frac{N \times q_{tc}}{1000} (\text{m}^3/\text{ngđêm})$$

N: Số học sinh.

q_{tc} : Tiêu chuẩn dùng nước cho trường học.

* Lưu lượng nước tưới cây rửa đường:

- Lưu lượng nước tưới cây trong một ngày đêm ($\text{m}^3/\text{ngđ}$).

$$Q_{tc} = q_{tc} \times F_{tc} (\text{m}^3/\text{ngđêm})$$

F_{tc} : Diện tích cần tưới m^2

q_{tc} : Tiêu chuẩn nước cấp tưới cây xanh.

- Lưu lượng nước rửa đường trong một ngày đêm ($\text{m}^3/\text{ngđ}$)

$$Q_{rd} = q_{rd} \times F_{rd} (\text{m}^3/\text{ngđêm})$$

F_{rd} : Diện tích cần rửa (m^2)

q_{rd} : Tiêu chuẩn nước cấp rửa đường (l/m^2)

* Tổng nhu cầu ngày dùng nước trung bình (xem phụ lục tính toán đi kèm):

$$Q_{TB} = (Q_{cc} + Q_{sh} + Q_{th} + Q_{tm} + Q_{tc} + Q_{rd}) \times 1,15 (\text{m}^3/\text{ngđêm})$$

(Trong đó 1,15 là hệ số tính đến dự phòng 15%).

* Lưu lượng nước chữa cháy được tính như sau:

- Số đám cháy xảy ra đồng thời là 1 đám cháy.

- Lưu lượng nước cấp cho một đám là 15 lít/s

- Thời gian dập tắt 1 đám là 3 giờ

- Lưu lượng nước chữa cháy được tính:

$$Q_{chay} = \frac{n \times 15 \times 3 \times 3600}{1000} (\text{m}^3)$$

n: Số đám cháy xảy ra đồng thời.

- Tổng nhu cầu cấp nước cho khu vực lập quy hoạch (bao gồm cấp nước dự phòng rò rỉ và cấp nước chữa cháy) khoảng **190** $\text{m}^3/\text{ngđ}$.

Chi tiết xem phụ lục tính toán

8.4.3. Nguồn cấp nước

- Khu vực dự án lấy từ nguồn nước ngầm tự khai thác tại phía Tây Bắc của dự án.

8.4.4. Giải pháp mạng cấp nước

- Nước được khai thác từ nguồn nước ngầm và xử lý qua trạm xử lý nước cục bộ trong đồ án. Nước sạch sau xử lý được chứa tại cụm bể chứa sau đó sử dụng bơm, bơm tới các công trình phụ vụ nước sinh hoạt và nước PCCC của dự án

- Từ trạm xử lý cấp nước sinh hoạt, thiết kế các tuyến ống cấp nước có kích thước Ø63mm theo dạng mạng nhánh, chạy dọc các trục đường giao thông để cấp nước đến từng đối tượng dùng nước trong khu vực quy hoạch, đảm bảo công suất và áp lực cho các đối tượng dùng nước.

- Từ bể chứa PCCC, thiết kế tuyến ống cấp nước có kích thước Ø110mm theo dạng mạch vòng cấp nước chữa cháy cho dự án.

- Trên các trục đường có ống cấp nước PCCC có đường kính từ Ø110mm sẽ đặt các trụ cứu hỏa với khoảng cách giữa các trụ cứu hỏa từ 110m - 150m. Các trụ cứu hỏa đặt ở ngã 3 đường để thuận tiện cho xe cứu hỏa lấy nước chữa cháy:

- + Khoảng cách tối đa giữa các hòng cứu hỏa là 150m.
- + Áp lực tối thiểu tại mỗi hòng là 10m cột nước.
- + Lưu lượng cấp tại các điểm lấy nước là 15 l/s.

- Trong các công trình công cộng cần có các giải pháp phòng cháy chữa cháy riêng được thiết kế theo tiêu chuẩn ngành và được cụ thể hóa khi thực hiện dự án đầu tư xây dựng.

8.5. Quy hoạch cấp năng lượng, chiếu sáng chiếu sáng

8.5.1. Nguyên tắc thiết kế

- Phù hợp với định hướng quy hoạch cấp điện của đồ án Quy hoạch chung xã đã được phê duyệt.

- Đáp ứng nhu cầu sử dụng, độ tin cậy về cấp điện.

8.5.2. Nhu cầu cấp điện:

- Theo Quy chuẩn Việt Nam QCVN 01:2021/BXD, chỉ tiêu cấp điện cho công cộng dịch vụ tại Bảng 2.28 quy định chỉ tiêu là 20-30W/m² sàn.

=> Đề xuất lựa chọn chỉ tiêu cấp điện tính toán cho công trình dịch vụ là 30W/m² sàn để đảm bảo công suất cấp điện, hệ số đồng thời Kđt=0,8.

- Tổng nhu cầu cấp điện cho khu vực quy hoạch là khoảng **315 kVA**.

Chi tiết xem phụ lục tính toán.

8.5.3. Nguồn điện

- Nguồn cấp điện cho khu vực quy hoạch: Từ đường dây trung thế 35KV đầu nối từ TBA Thôn Yên Thủy tại khu vực phía Bắc ranh giới quy hoạch.

8.5.4. Giải pháp mạng lưới truyền tải điện

- + Lưới điện trung thế quy hoạch: Quy hoạch đi ngầm dọc theo các tuyến đường

giao thông, đấu nối với đường dây trung thế phía Bắc dự án đến các trạm biến áp trong khu vực quy hoạch.

- Trạm biến áp:

- + Trạm biến áp quy hoạch: Trạm biến áp để cấp điện cho dự án. Trạm biến áp có gam máy khoảng 320 kVA đặt tại trung tâm phân vùng phụ tải.

- Lưới điện hạ thế: Thiết kế theo sơ đồ hình tia, lưới điện hạ thế đặt ngầm dưới tuyến đường dẫn điện từ các trạm biến áp đến các tủ điện hạ áp và cấp cho công trình sử dụng điện.

- Lưới điện chiếu sáng:

- + Nguồn cấp điện chiếu sáng từ trạm biến áp của dự án.

- + Mạng lưới cáp chiếu sáng: Dùng cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC, cáp chiếu sáng lấy điện từ tủ điện chiếu sáng đến các cột đèn chiếu sáng trên các trục đường giao thông.

- Đèn chiếu sáng:

- + Sử dụng đèn chiếu sáng LED, lựa chọn loại cột cần đơn bố trí ở 1 bên các tuyến đường giao thông, trị số độ rọi tối thiểu 5 (Lx).

- + Chiếu sáng nội bộ khu cây xanh, hồ cảnh quan, công trình công cộng: Lựa chọn kiểu đèn phù hợp với kiến trúc cảnh quan, chi tiết chiếu sáng cảnh quan được thực hiện ở giai đoạn lập dự án đầu tư.

Ghi chú: Số lượng, vị trí, công suất trạm biến áp, khối lượng dây dẫn trong thuyết minh, bản đồ là dự kiến để định hướng bố trí quỹ đất, hành lang tuyến và phương án đấu nối từ vị trí cấp nguồn đến các trạm. Việc xác định chính xác được thực hiện ở bước tiếp theo, phù hợp với nhu cầu phát triển phụ tải và sự phát triển lưới điện khu vực.

8.6. Quy hoạch hạ tầng viễn thông thụ động

8.6.1. Nguyên tắc thiết kế

- Phù hợp với định hướng quy hoạch cấp thông tin của đồ án Quy hoạch chung xã đã được phê duyệt.

- Phải đáp ứng nhu cầu sử dụng, độ tin cậy về tín hiệu thông tin.

- Hệ thống đường dây khu vực xây mới phải quy hoạch đi ngầm.

8.6.2. Dự báo nhu cầu thông tin liên lạc

- Khu vực được thiết kế đảm bảo về dung lượng cũng như lưu lượng thuê bao khi số lượng thuê bao tại đây tăng cao. Dung lượng các hộp cáp được lắp đặt theo các dãy công trình.

- Tổng nhu cầu cấp thông tin liên lạc: khoảng **160** thuê bao.

Chi tiết xem tại phụ lục tính toán.

8.6.3. Nguồn cấp

- Nguồn cấp thông tin được lấy từ hệ thống từ trung tâm xã đến.

8.6.4. Giải pháp mạng lưới hạ tầng viễn thông

- Tủ cáp chính: bố trí tủ cáp chính trong khu vực quy hoạch, đầu nối tín hiệu từ tuyến cáp trục gốc của khu vực và dẫn đến từng đối tượng sử dụng thông qua các tuyến cáp thứ cấp.

- Tuyến ống cáp: thiết kế đi trong ống luồn cáp chuyên dụng kích thước D61 đi dưới đường dẫn tín hiệu từ tủ cáp viễn thông đến các công trình sử dụng.

Chi tiết mạng lưới sẽ được thiết kế chi tiết ở giai đoạn lập dự án đầu tư phụ thuộc vào từng nhà mạng cung cấp dịch vụ thông tin liên lạc, viễn thông..

8.7. Quy hoạch thoát nước thải và quản lý chất thải rắn

8.7.1. Nguyên tắc thiết kế

- Mạng lưới thoát nước thải riêng hoàn toàn với mạng lưới thoát nước mưa.

- Tận dụng địa hình tự nhiên trong quá trình vạch mạng lưới thoát nước thải, hạn chế số lượng bơm chuyển bậc.

8.7.2. Lưu lượng thoát nước thải

- Chỉ tiêu thoát nước thải tính theo chỉ tiêu cấp nước với tỷ lệ thu gom nước thải 100% nước cấp cho sinh hoạt.

- Tổng lưu lượng thoát nước thải toàn khu quy hoạch: khoảng **28m³/ngđ**

Chi tiết xem phụ lục tính toán

8.7.3. Giải pháp quy hoạch và xử lý nước thải

- Thiết kế hệ thống thoát nước thải riêng với hệ thống thoát nước mưa.

- Nước thải sinh hoạt của từng công trình trong các ô đất sau khi được xử lý sơ bộ bằng các bể tự hoại, được thu gom vào các tuyến cống nhánh, cống chính dẫn về trạm xử lý nước thải, bố trí ngầm ở phía Bắc khu vực quy hoạch. Công suất trạm xử lý dự kiến khoảng **30 m³/ngđ**.

- Cống thoát nước thải tự chảy: dùng cống tròn HDPE D200mm, bố trí dọc theo các trục đường giao thông, độ dốc cống tối thiểu $i = 1/D$.

- Trên mạng lưới thoát nước thải bố trí các hố ga thu thăm có khoảng cách trung bình 20-30m/ga để thuận tiện cho việc thu gom và quản lý vận hành mạng lưới.

- Trạm xử lý nước thải: sử dụng các công nghệ sinh học tiên tiến để giảm thiểu tác động đến môi trường xung quanh.

8.7.4. Giải pháp quản lý chất thải rắn

- Chỉ tiêu tính toán:

+ Chất thải rắn khu nhà ở: 0,8 kg/người.ngđ;

+ Tỷ lệ thu gom chất thải rắn: 100%.

- Tổng lượng chất thải rắn:

+ Chất thải rắn khu vực là : 0,8 kg/người.ngđ x 44 người = 35,20 kg/ngđ;

+ Sử dụng thùng chứa loại 2-3 ngăn đặt trong khu vực cây xanh hoặc trên đường phố, trên thùng chứa có chỉ dẫn phân loại chất thải rắn hữu cơ và vô cơ. Chất thải rắn được thu gom hàng ngày bằng xe chuyên dụng đưa đi khu xử lý chung.

+ Các xe chuyên dụng có chia ngăn để chia rác đã phân loại, có ngăn chứa nước thải để tránh rò rỉ trong quá trình vận chuyển. Chất thải rắn sẽ được thu gom hàng ngày và vận chuyển đến khu vực xử lý chung

8.8. Quy hoạch tổng hợp đường dây đường ống hạ tầng kỹ thuật:

8.8.1. Mục đích thiết kế:

- Bố trí tổng hợp đường dây đường ống kỹ thuật nhằm đảm bảo sự hợp lý về mặt bằng và mặt đứng giữa các loại đường ống với nhau, tránh chồng chéo không bảo đảm kỹ thuật khi thi công. Mặt khác dùng làm tài liệu tổng hợp để theo dõi và quản lý trong quá trình vận hành. Thiết kế tuân theo quy chuẩn quy phạm đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật, thi công thuận tiện, tiết kiệm đất xây dựng cho các loại đường dây đường ống và dành dải đất dự trữ cho việc xây dựng các đường ống sau này.

8.8.2. Nguyên tắc thiết kế:

- Tuân thủ các quy định của Quy chuẩn xây dựng, các tiêu chuẩn quy phạm về khoảng cách giữa các đường dây đường ống; khoảng cách giữa các đường dây đường ống đến công trình, bó vỉa, cột chiếu sáng.

- Việc bố trí các tuyến hạ tầng trên các tuyến đường khu vực, đường phân khu vực, đường nhánh theo đồ án đã phê duyệt được giữ nguyên vị trí và hướng tuyến. Tiết diện đường ống, đường dây được điều chỉnh theo tính toán phù hợp với nhu cầu của các ô đất.

- Việc bố trí các đường dây đường ống trên mặt bằng và chiều đứng được thực hiện theo nguyên tắc: ưu tiên các đường ống tự chảy, đường ống khó uốn, các tuyến ống có kích thước lớn.

- Trong quá trình lập dự án đầu tư và xây dựng chủ đầu tư cần liên hệ với các cơ quan có các dự án liên quan để phối hợp cùng xây dựng, tránh chồng chéo gây lãng phí.

8.8.3. Giải pháp và nội dung thiết kế:

- Bố trí tổng hợp đường dây đường ống trên mặt bằng và mặt cắt ngang các tuyến đường trên cơ sở các bản vẽ:

- + Quy hoạch hệ thống công trình giao thông
- + Quy hoạch chuẩn bị kỹ thuật
- + Quy hoạch mạng lưới cấp nước
- + Quy hoạch mạng thoát nước thải, quản lý chất thải rắn
- + Quy hoạch cung cấp năng lượng và chiếu sáng
- + Quy hoạch hạ tầng viễn thông thụ động.

8.8.4. Chỉ giới đường đỏ, chỉ giới xây dựng và hành lang bảo vệ các tuyến hạ tầng kỹ thuật:

- Định vị mạng lưới đường theo nguyên tắc từ đường lớn đến đường nhỏ, từ ngoài vào trong, từ đường liên khu vực, khu vực khu vực đến đường nội bộ.

- Tim đường quy hoạch: được xác định bằng toạ độ, bán kính đường cong bằng và các kích thước khống chế, toạ độ các điểm cơ sở xác định tim đường quy hoạch (ghi trực tiếp trên bản vẽ).

- Chỉ giới đường đỏ được xác định trên cơ sở tim đường quy hoạch, mặt cắt ngang đường và các kích thước khống chế, kết hợp với nội suy trên bản vẽ.

- Chỉ giới xây dựng: cần tuân thủ theo quy chuẩn và tham khảo bản vẽ quy hoạch sử dụng đất.

- Đối với các đường (lối) vào công trình được xác định kết hợp với định vị các công trình theo Bản vẽ quy hoạch tổ chức không gian cảnh quan kiến trúc tỷ lệ 1/500.

• Một số lưu ý:

- Khi cắm mốc theo bản vẽ này phải kết hợp khớp nối với các hồ sơ chỉ giới đã cấp trong khu vực để tránh chồng chéo.

- Khi lập dự án đầu tư xây dựng cần điều tra khảo sát các công trình kỹ thuật ngầm và nổi hiện có trong ô đất (tuyến điện, mương, thông tin...). Để có biện pháp đảm bảo sự hoạt động bình thường cho các công trình này hoặc di chuyển theo quy hoạch.

- Đối với các đường nội bộ sẽ được định vị chính xác kết hợp với việc định vị các công trình. Tuy nhiên trường hợp có sự điều chỉnh vị trí lớn cần phải được cơ quan có thẩm quyền cho phép.

IX. ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

9.1. Cơ sở nghiên cứu

a. Cơ sở pháp lý

- Luật Xây dựng được hợp nhất tại văn bản số 02/VBHN-VPQH ngày 15/7/2020 của Văn phòng Quốc hội.
- Luật Bảo vệ môi trường 72/2020/QH14 do Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam ban hành ngày 17 tháng 11 năm 2020.
- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải.
- Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Nghị định số 06/2022/NĐ-CP ngày 07/01/2022 của Chính phủ quy định về giảm phát thải khí nhà kính và bảo vệ tầng ô dôn.
- Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07/01/2022 của Bộ Tài Nguyên và môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó biến đổi khí hậu.
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài Nguyên và môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/06/2021 của Bộ Tài Nguyên và môi trường về kỹ thuật quan trắc môi trường.
- Quyết định số 1216/QĐ-TTg ngày 05/09/2012 của Thủ tướng chính phủ Về việc phê duyệt Chiến lược Bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.
- Nghị quyết số 35/NQ-CP ngày 18/03/2013 của Chính phủ ban hành Về một số vấn đề cấp bách trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.
- Quyết định số 1570/QĐ-TTg ngày 06/09/2013 của Thủ tướng chính phủ Về việc Phê duyệt chiến lược khai thác, sử dụng bền vững tài nguyên và bảo vệ môi trường biển đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030
- Quyết định số 1393/QĐ-TTg ngày 25/09/2012 của Thủ tướng chính phủ Về việc Phê duyệt chiến lược quốc gia Về “Tăng trưởng xanh”
- Quyết định số 2149/QĐ-TTg ngày 17/12/2009 của Thủ tướng chính phủ Về việc Phê duyệt chiến lược quốc gia Về quản lý tổng hợp chất thải rắn đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050;
- Và các Quy hoạch, tài liệu khác có liên quan.

b. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn về môi trường

- QCVN 08:2023/BTNMT: QC kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 09:2023/BTNMT: QC kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất
- QCVN 03:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất;
- QCVN 14:2025/BTNMT: QC kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;

- QCVN 01-1:2018/BYT: QC kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt;
- QCVN 05:2023/BTNMT: QC kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí ;
- QCVN 26:2010/BTNMT: QC kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- Thông tư 01/2023/TT-BTNMT : QC kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;

9.2. Đánh giá sự phù hợp giữa nhiệm vụ quy hoạch và bảo vệ môi trường

- Đồ án có sự kết hợp chặt chẽ, đồng bộ và thống nhất giữa các quy hoạch kiến trúc, hạ tầng kỹ thuật và môi trường; Trong các quy hoạch đều có sự tính toán đảm bảo các tiêu chí kỹ thuật và vệ sinh môi trường. Cụ thể như sau:

- Quy hoạch sử dụng đất và kiến trúc cảnh quan: Với quan điểm phát triển kinh tế, phát triển khu dân cư gắn với bảo vệ môi trường, tạo điều kiện sống tốt nhất cho người dân, công nhân, chuyên gia đến làm việc, sinh sống. Bố trí các khu chức năng hợp lý hài hòa với cảnh quan xung quanh, kết nối các khu chức năng trong khu vực, đảm bảo tỉ lệ sử dụng đất hợp lý, tạo lập các không gian xanh, các trục cảnh quan, các công trình công cộng, dịch vụ,... đáp ứng các nhu cầu sinh hoạt, bảo vệ, bảo tồn hệ sinh thái và các công trình lịch sử, văn hóa, biểu tượng, an ninh quốc phòng...;

- Quy hoạch chuẩn bị kỹ thuật (san nền - thoát nước mưa): Trên nguyên tắc tận dụng tối đa địa hình tự nhiên, hạn chế đào đắp tập trung, tạo địa hình mới cho khu vực, đảm bảo các tiêu chí tiêu thoát nước hiệu quả, an toàn, phòng chống ngập lụt, mỹ quan và kinh tế;

- Quy hoạch giao thông: đảm bảo các tiêu chí kỹ thuật, an toàn và kinh tế, thỏa mãn được nhu cầu lưu thông một cách thuận tiện giữa các khu chức năng, kết nối với toàn bộ hệ thống giao thông trong khu vực;

- Quy hoạch cấp điện, cấp nước: Đảm bảo cấp điện, nước sạch vệ sinh, an toàn, hiệu quả, đáp ứng đầy đủ nhu cầu sử dụng cho toàn khu vực, nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân;

- Quy hoạch thoát nước thải, quản lý chất thải rắn:

+ Thiết kế hệ thống thoát nước thải đảm bảo các tiêu chí kỹ thuật, vệ sinh môi trường, thu gom nước thải sinh hoạt tập trung về trạm xử lý của khu vực, đảm bảo đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về môi trường trước khi xả vào nguồn tiếp nhận;

+ Thu gom, quản lý chất thải rắn: Bố trí điểm tập trung chất thải, dự báo khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong tương lai, đưa ra giải pháp thu gom, phân loại và xử lý chất thải đảm bảo vệ sinh môi trường;

9.3. Xu hướng diễn biến môi trường

9.3.1. Diễn biến môi trường khi không triển khai, thực hiện quy hoạch

- Như đã phân tích ở trên, hiện môi trường không khí trong khu vực còn khá tốt, các tác nhân chính gây ra các động lớn đến môi trường đến từ giao thông, hoạt động phát triển dịch vụ và xây dựng;

- Khu vực phường Đông Kinh nói riêng đang được các cấp quan tâm thúc đẩy phát triển. Các hoạt động đầu tư và phát triển trong khu vực trong tương lai là rất lớn; Tuy nhiên, nếu không triển khai quy hoạch phân khu để chỉ rõ các khu vực phát triển, cụ thể hóa quy hoạch chung sẽ rất khó cho công tác quản lý, đầu tư và hoạch định các phương án phát triển cho khu vực; Khu vực có thể phải đối mặt với các hệ lụy về kinh tế, môi trường, cụ thể như:

+ Phát triển tự phát, thiếu đồng đều, giảm sức hấp dẫn và thu hút đầu tư, hoặc chỉ đầu tư vào một vài vị trí nhất định, hình thành nên một khu dân cư lệch, không đồng nhất....;

+ Không có một quy hoạch phát triển cụ thể, khu vực sẽ dễ rơi vào tình trạng phát triển, xây dựng manh mún, hệ thống hạ tầng không được quy hoạch xây dựng hợp lý, đầu tư đúng mức, đầy đủ, dẫn đến hệ thống hạ tầng hoạt động kém hiệu quả, tiện ích kém, gây ảnh hưởng đến chất lượng các khu dân cư bao quanh, nguy cơ ô nhiễm môi trường, giảm sức hấp dẫn...;

+ Thiếu các quy hoạch sử dụng đất, thiết kế cảnh quan: Các khu chức năng có thể bị bố trí thiếu hợp lý, quy mô không phù hợp, ảnh hưởng đến vấn đề vận hành và phát triển trong tương lai; Cùng với đó là mỹ quan khu vực bị ảnh hưởng do phát triển thiếu đồng bộ, chắp vá, không đồng nhất giữa các công trình, khu chức năng...;

- Do vậy, xét cả về vấn đề mỹ quan, kinh tế và bảo vệ môi trường, việc thực hiện quy hoạch là cần thiết và phải được tuân thủ nghiêm ngặt, kiểm soát chặt chẽ.

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

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

Việc triển khai quy hoạch sẽ gây tác động không nhỏ đến vấn đề kinh tế - xã hội của khu vực; Trong đó có cả các tác động tiêu cực và tích cực:

* Tác động tích cực:

- Diện mạo khu vực có nhiều thay đổi, các khu chức năng được hình thành đa dạng và hợp lý, hệ thống giao thông được hoàn chỉnh, hình thành một khu vực phát triển đồng bộ, tiện ích, hấp dẫn; Là điều kiện thuận lợi cho việc đầu tư, phát triển các loại hình dịch vụ; Là cơ hội phát triển kinh tế khu vực, nâng cao thu nhập, cơ hội việc làm cho người dân;

- Hệ thống các công trình dịch vụ, cây xanh được triển khai, tính toán và bố trí hợp lý, đáp ứng các nhu cầu cần thiết, nâng cao chất lượng sống, dịch vụ của khu vực;

- 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 theo định hướng phát triển xanh;

- Quy hoạch cũng góp phần thuận tiện cho công tác quản lý, hoạch định các chiến lược phát triển kinh tế, kiểm soát môi trường và an ninh quốc phòng trong khu vực;

* Các tác động tiêu cực:

- Quy hoạch sẽ chuyển đổi chức năng các loại đất để hình thành các khu chức năng, mở rộng hệ thống giao thông, xây dựng các công trình hạ tầng,... để đảm bảo cho sự phát triển hợp lý của khu vực; Do đó, sẽ ít nhiều ảnh hưởng đến các hoạt động sinh hoạt sản xuất của người dân trong khu vực, đặc biệt trong quá trình thi công triển khai các dự án (các vấn đề suy giảm chất lượng môi trường, cản trở giao thông, di chuyển chỗ ở,... có thể xảy ra);

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 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 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	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 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)

- Như vậy, nếu không có hệ thống thu gom, xử lý nước thải hiệu quả sẽ gây các tác động tiêu cực tới môi trường nước mặt, nước ngầm, đất, không khí, hệ sinh thái, chất lượng môi trường sống và hoạt động phát triển dịch vụ trong khu vực.

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,... 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 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	<i>Thi công, xây dựng công trình</i>		
	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 phóng mặt bằng;
2	<i>Hoạt động giao thông vận tải</i>		
	Hệ thống giao thông chính, giao thông đối nội, đối ngoại, bãi đỗ xe, ...	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	<i>Hoạt động sinh hoạt khu thương mại, dịch vụ; hoạt động sản xuất của nhà máy</i>		
	Hoạt động sinh hoạt khu thương mại, dịch vụ;	Bụi, tiếng ồn, CO, CO ₂ , VOC, C _x H _y , H ₂ S, NO _x , NH ₃ ...	Trong khu vực hoạt động thương mại, dịch vụ: Mức độ tác động trung bình;
4	<i>Các hoạt động khác</i>		
	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 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, cát, sỏi ...), máy móc, thiết bị...	0,1 - 1g/m ³
3	Hoạt động vận chuyển cát, đất làm rơi vãi trên mặt đường (bụi đất, cát)	0,1 - 1g/m ³

Bảng 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

STT	Hoạt động	Độ ồn (dBA)		
		10 m	50 m	70 m
3	Đào, vận chuyển đất cát	80	56	50
4	Thi công lớp phủ cuối	84	70	67

Bảng mức gây ồn của phương tiện cơ giới đường bộ

STT	Loại xe	Giá trị giới hạn độ ồn
1	Xe chở người không quá 9 chỗ ngồi, bao gồm cả lái xe	74
2	Xe chở người lớn hơn 9 chỗ ngồi, bao gồm cả lái xe, có khối lượng cho phép lớn nhất lớn hơn 3500 kg và có:	
	- Công suất động cơ ≤ 150 kW	78
	- Công suất động cơ ≥ 150 kW	80
3	Xe chở người lớn hơn 9 chỗ ngồi, bao gồm cả lái xe và xe chở hàng có:	
	- Khối lượng cho phép lớn nhất ≤ 2000 kg	76
	- $2000 \text{ kg} < \text{khối lượng cho phép lớn nhất} \leq 3500 \text{ kg}$	77
4	Xe chở hàng có khối lượng cho phép lớn nhất lớn hơn 3500 kg và có:	
	- Công suất động cơ < 75 kW	77
	- $75 \text{ kW} \leq \text{Công suất động cơ} < 150 \text{ kW}$	78
	- Công suất động cơ ≥ 150 kW	80

d. Diễn biến môi trường đất

- Quy hoạch sẽ làm thay đổi địa hình, địa mạo của nhiều khu vực, làm cho các đặc tính lý, hóa của đất bị thay đổi do tiếp xúc với các loại đất mới do san lấp, dẫn đến 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;

e. Diễn biến chất thải rắn

- Sau khi quy hoạch hoàn thành và các dự án triển khai được hoàn thiện thì lượng chất thải phát sinh sẽ tăng lên khá lớn so với hiện trạng;

- Như vậy, lượng chất thải rắn phát sinh trong khu vực là khá lớn, nguy cơ phát sinh dịch bệnh, nước rỉ rác trong quá trình phân hủy rác thải hữu cơ có thể ngấm xuống đất ảnh hưởng tới môi trường đất, nước trong khu vực; Ngoài ra, trong rác thải có chứa các chất có khả năng tái chế như nilon, giấy, thủy tinh, kim loại... nếu không được phân loại và thu gom riêng để tái chế sẽ rất lãng phí, đặc biệt nilon có tính nhẹ, khó phân hủy,

đễ bị gió thổi bay, phân tán gây ảnh hưởng đến mỹ quan và tồn lưu lâu dài trong môi trường;

9.3.3.Đánh giá tổng hợp

Bảng tổng hợp xu thế biến đổi các điều kiện môi trường

Điều kiện môi trường	Xu hướng biến đổi và tác động
Môi trường không khí, tiếng ồn	- Chất lượng môi trường không khí có chiều hướng bị suy giảm do các tác động của hoạt động phát triển; - Các khu vực có nguy cơ chịu các tác động lớn hơn: Khu vực xử lý nước thải, tập trung CTR... - Diện tích đất trồng, 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	- Có nguy cơ bị suy giảm chất lượng, trữ lượng do các hoạt động xây dựng; 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; - 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 ngập do mưa bão... có thể gây ra các tác động tiêu cực đến môi trường, ảnh hưởng đến kinh tế, xã hội, phát triển bền vững khu vực trong tương lai;
Môi trường kinh tế, xã hội	- Tạo lập môi trường xanh, góp phần thúc đẩy kinh tế địa phương; Cơ hội việc làm, nâng cao trình độ và tạo nguồn nhân lực chất lượng cao cho địa phương; - Tuy nhiên, có thể phát sinh các mâu thuẫn, tác động tiêu cực nếu công tác quản lý, khai thác, phát triển, bảo vệ môi trường không được thực hiện tốt;

9.4. Đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường

9.4.1.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 úng ngập 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 trong khu vực;
 - + 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 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, môi trường các thủy vực, các công trình thoát nước khu vực;

- + Nước thải vệ sinh từ các công trình cần phải được xử lý sơ bộ trong từng công trình đúng quy cách trước khi dẫn vào hệ thống thoát nước thải khu vực; Nước thải tại các khu dịch vụ cần được xử lý sơ bộ (tách dầu mỡ, lipnin...) trước khi xả vào hệ thống thoát nước khu vực, để đảm bảo tính hiệu quả của hệ thống; Việc xây dựng hệ thống thoát nước thải phải đảm bảo chất lượng tránh gây rò rỉ nước thải ra môi trường, thu gom triệt để về trạm xử lý; Khu xử lý nước thải có khoảng cách ly an toàn vệ sinh môi trường theo quy chuẩn, áp dụng công nghệ hiện đại, phù hợp 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.

- + Hạn chế, kiểm soát việc sử dụng hóa chất trong chăm sóc phát triển cây xanh; Nước thải từ hoạt động nông nghiệp cần theo dõi và kiểm soát chặt chẽ và phải được xử lý đảm bảo tiêu chuẩn trước khi xả vào nguồn tiếp nhận;

- + Nâng cao ý thức bảo vệ môi trường của từng đơn vị, người dân ; 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 và giảm khuyếch 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, 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...;
- + Phát triển hệ sinh thái tự nhiên; 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 trượt lở, sụt lún, ngập úng cho khu vực;
- 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; Kiểm soát hoạt động phát triển sân golf;
- Tăng cường mặt phủ thực vật, mảng xanh tại các khuôn viên, không gian công cộng, các khu chức năng và công trình;

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 đối với cá nhân, tập thể, đơn vị gây mất trật tự, những nhiễu ảnh hưởng tới trật tự, an ninh trong 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;
- + 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 cữu 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 các đơn vị, người dân bỏ rác đúng nơi quy định, đúng chủng loại;

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

Các biện pháp chung

- Nâng cao nhận thức và năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu (BĐKH):
- Triển khai tổ chức đào tạo, tập huấn thực hiện Đề án nâng cao nhận thức cộng đồng và quản lý rủi ro thiên tai dựa vào cộng đồng trên địa bàn.
- Tuyên truyền giáo dục pháp luật về các hành vi bị cấm tại Luật Phòng, chống thiên tai; thực hiện nghiêm túc Nghị định 03/2022/NĐ-CP ngày 06/01/2022 của Chính phủ quy định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực phòng, chống thiên tai; khai thác và bảo vệ công trình thủy lợi; đê điều.
- Xây dựng các tuyến giao thông theo quy hoạch tổng thể của khu vực, kết cấu hạ tầng đạt tiêu chuẩn chất lượng để gắn kết sự phát triển với bảo vệ môi trường;

- Gia cố các khu vực ven mặt nước, giảm thiểu khả năng sạt lở đất vào các thời điểm có mưa lớn, nước lũ về kênh lên cao đột ngột làm ảnh hưởng đến giao thông, các khu vực khai thác du lịch, các khu chức năng khác;

- Lồng ghép vấn đề thích ứng BĐKH vào quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội, phát triển dân cư của khu vực chịu ảnh hưởng trong điều kiện BĐKH.

- 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 trên địa bàn; Đảm bảo hoạt động liên tục, hiệu quả của trạm xử lý nước thải;

- Tuyên truyền, nâng cao ý thức của cán bộ công nhân viên 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; 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...;

Hỗ trợ phát triển sinh kế bền vững cho cộng đồng dễ bị tổn thương do BĐKH:

- Nghiên cứu, hướng dẫn chuyển đổi cơ cấu ngành nghề phù hợp.

Quy hoạch - xây dựng và quản lý :

- Xây dựng đồng bộ hệ thống tiêu và thoát nước.

- Kiểm soát tốt tốc độ gia tăng dân số và quy hoạch hợp lý;

- Tiếp tục cải tạo, nâng cấp kết cấu hạ tầng giao thông; Tăng cường sử dụng các phương tiện giao thông công cộng. Đẩy mạnh sử dụng nhiên liệu tái tạo trong các phương tiện giao thông công cộng. Tạo điều kiện cho người đi xe đạp, người đi bộ.

- Xây dựng các bãi chôn lấp CTR hợp vệ sinh, tiếp tục áp dụng công nghệ sạch để tái chế chất thải làm phân vi sinh, dầu đốt, phát điện hoặc sản xuất các loại vật liệu xây dựng thân thiện môi trường.

9.6. 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 quan trắc chất lượng môi trường trong khu vực quy hoạch

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 ⁻ , BOD ₅ , COD, SS, SN, SP, NO ₃ ⁻ , NO ₂ ⁻ , PO ₄ ³⁻ , 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, nước ngầm	- Nhiệt độ, pH, SS, DO, COD, NH ₄ ⁺ , độ cứng, Cu, Zn, Pb, As, Fe, Mn, Cl ⁻ , Coliform...	- Định kỳ 4 lần/năm và bất thường khi có sự cố hoặc rủi ro môi trường
3	Không khí - Tiếng ồn	- Bụi tổng cộng, bụi PM ₁₀ , CO, CO ₂ , SO ₂ , NO ₂ , 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;

X. KHAI TOÁN TỔNG MỨC ĐẦU TƯ

10.1. Căn cứ xác định

- Quyết định 409/QĐ-BXD của Bộ Xây dựng về việc công bố suất vốn đầu tư xây dựng và giá xây dựng tổng hợp bộ phận kết cấu công trình năm 2024

10.2. Tổng mức đầu tư

Sơ bộ tổng vốn đầu tư khoảng 18.443 triệu đồng theo quyết định số 1032/QĐ-UBND ngày 09/5/2025 về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án sản xuất nông nghiệp sạch kết hợp giáo dục trải nghiệm và du lịch sinh thái.

Các hạng mục đầu tư được tạm tính gồm:

STT	NỘI DUNG
1	Chi phí xây dựng mạng hạ tầng kỹ thuật và cảnh quan, bao gồm: San nền và các công tác đất Hệ thống đường giao thông Hệ thống thoát và trạm xử lý nước thải Hệ thống thoát nước mưa Hệ thống cung cấp điện và chiếu sáng công cộng Hệ thống thông tin liên lạc
2	Chi phí xây dựng các công trình dịch vụ, sản xuất, bao gồm: Khu cây xanh, sân chơi Công trình đón tiếp Công trình nhà hàng, dịch vụ Công trình lưu trú, nghỉ dưỡng Công trình quản lý, nhà nghỉ nhân viên Kho, bãi sản xuất

10.3. Các hạng mục công trình cần ưu tiên đầu tư

- Việc lập kế hoạch khai thác và sử dụng đất, dự kiến đầu tư các công trình ưu tiên là cần thiết, tạo cơ sở cho việc phân bổ các nguồn lực và thời gian để thực hiện quy hoạch mang tính đồng bộ, tránh chồng chéo; tạo điều kiện cho việc thu hút đầu tư để thúc đẩy nhanh quá trình hoàn thiện dự án.

- Đầu tư xây dựng đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật (đường giao thông, cấp điện, cấp nước, thoát nước mặt, thoát nước thải) khu vực xây mới.

- Các hạng mục dự án đầu tư xây dựng công trình tuân thủ theo theo quyết định số 1032/QĐ-UBND ngày 09/5/2025 về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án sản xuất nông nghiệp sạch kết hợp giáo dục trải nghiệm và du lịch sinh thái của UBND tỉnh Lạng Sơn và sẽ được cụ thể trong quá trình lập dự án đầu tư được cấp thẩm quyền phê duyệt.

- Các hạng mục ưu tiên đầu tư:

+ Đầu tư xây dựng đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật của dự án, bao gồm: Đường giao thông, hệ thống cấp thoát nước, cấp điện, hạ tầng viễn thông, bãi đỗ xe...

+ Đầu tư xây dựng các công trình dịch vụ

+ Đầu tư các công trình lưu trú.

+ Đầu tư xây dựng các khu công viên cây xanh, vườn hoa.

10.4. Giải pháp về nguồn vốn và tổ chức thực hiện

10.4.1. Nguồn vốn thực hiện

- Nhà đầu tư được lựa chọn làm Chủ đầu tư dự án sẽ sử dụng nguồn vốn của mình hoặc vốn huy động khác phù hợp với quy định của pháp luật để triển khai đầu tư xây dựng dự án.

10.4.2. Tổ chức thực hiện

- Sau khi đồ án quy hoạch chi tiết được phê duyệt, UBND phường Đông Kinh tiến hành công bố đồ quy hoạch và cắm mốc ranh giới để quản lý đầu tư xây dựng trong phạm vi ranh giới quy hoạch theo đồ án quy hoạch chi tiết được duyệt.

- Chủ đầu tư được lựa chọn cho dự án sẽ lập Báo cáo nghiên cứu khả thi, phối hợp cùng UBND phường Đông Kinh tiến hành công tác giải phóng mặt bằng, bồi thường hỗ trợ về đất, tài sản của người dân trong phạm vi thực hiện dự án, tổ chức tái định cư theo quy định hiện hành (nếu có).

- Chủ đầu tư dự án tiến hành lập thiết kế kỹ thuật/thiết kế bản vẽ thi công và triển khai thi công dự án theo quy hoạch chi tiết và dự án đầu tư được duyệt.

- Hình thức quản lý thực hiện dự án: Chủ đầu tư dự án thành lập Ban quản lý dự án để tự quản lý dự án hoặc thuê đơn vị quản lý dự án theo quy định hiện hành để triển khai dự án theo quy định hiện hành.

XI. KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ

11.1. Kết luận

Đồ án quy hoạch chi tiết dự án Sản xuất nông nghiệp sạch kết hợp giáo dục trải nghiệm và du lịch sinh thái, tỷ lệ 1/500 phường Đông Kinh, Tỉnh Lạng Sơn được nghiên cứu và đề xuất trên cơ sở khai thác tiềm năng về điều kiện tự nhiên, cảnh quan sinh thái và giá trị nông nghiệp đặc trưng của địa phương. Phương án quy hoạch hướng tới hình thành một không gian tổng hợp giữa sản xuất nông nghiệp, du lịch trải nghiệm và bảo tồn cảnh quan tự nhiên, đảm bảo hài hòa giữa phát triển kinh tế và bảo vệ môi trường.

Tổ chức không gian chức năng được định hướng rõ ràng, hợp lý, gắn kết giữa các khu vực sản xuất, khu dịch vụ, khu trải nghiệm và hạ tầng kỹ thuật, phù hợp với địa hình tự nhiên và hạn chế tối đa tác động san gạt. Hệ thống kiến trúc – cảnh quan được đề xuất theo hướng sinh thái, bản địa, thân thiện môi trường, góp phần tạo bản sắc riêng cho khu vực.

Đồ án đồng thời đề xuất các chỉ tiêu quản lý sử dụng đất, mật độ xây dựng, tầng cao và các nguyên tắc kiểm soát không gian nhằm bảo đảm tính khả thi trong triển khai thực tế, phù hợp với định hướng phát triển nông nghiệp sinh thái và du lịch nông thôn của địa phương.

Khu sinh thái nông nghiệp trải nghiệm khi được đầu tư xây dựng sẽ góp phần thúc đẩy chuyển dịch cơ cấu kinh tế nông thôn, tạo việc làm cho người dân địa phương, nâng cao giá trị nông sản và hình thành điểm đến du lịch đặc trưng, bền vững, gắn với bản sắc văn hóa và cảnh quan tự nhiên.

11.2. Kiến nghị

Trên đây là nội dung Thuyết minh tổng hợp Dự án Sản xuất nông nghiệp sạch kết hợp giáo dục trải nghiệm và du lịch sinh thái, tỷ lệ 1/500 phường Đông Kinh, Tỉnh Lạng Sơn.

Kính đề nghị UBND phường Đông Kinh xem xét, phê duyệt làm cơ sở triển khai các bước tiếp theo.

Trân trọng !

PHỤ LỤC TÍNH TOÁN

Phụ lục 1:

1.1. Bảng thống kê sử dụng đất quy hoạch

STT	Chức năng đất	Ký hiệu	Diện tích	Tỷ lệ	Mật độ xây dựng tối đa	Tầng cao tối đa	Hệ số sử dụng đất	Diện tích xây dựng	Diện tích sản
			(M2)	(%)	(%)	(Tầng)	(Lần)	(M2)	(M2)
1	Đất cây xanh sử dụng công cộng		8.242,13	14,36				412,11	412,11
1.1	Đất vườn hoa	CX-01	720,35		5,00	1	0,05	36,02	36,02
1.2	Đất tổ chức sự kiện vui chơi tập trung	CX-02	3.724,75		5,00	1	0,05	186,24	186,24
1.3	Đất khu quảng trường	CX-03	2.975,41		5,00	1	0,05	148,77	148,77
1.4	Đất khu cảnh quan vườn dạo	CX-04	821,62		5,00	1	0,05	41,08	41,08
2	Đất công trình dịch vụ du lịch		11.389,69	19,84				1.887,31	5.661,92
2.1	Đất khu đón tiếp	DV-01	1.041,96		40,00	3	1,2	416,78	1.250,35
2.2	Đất nhà quản lý, nhà nghỉ nhân viên	DV-02	2.547,85		40,00	3	1,2	1.019,14	3.057,42
2.3	Đất nhà hàng	DV-03	1.128,46		40,00	3	1,2	451,38	1.354,15
2.5	Đất BUNGALOW	DV-04	4.368,50		40,00	2	0,8	1.747,40	3.494,80
2.6	Đất BUNGALOW	DV-05	2.302,92		40,00	2	0,8	921,17	1.842,34
3	Đất giao thông	GT	5.485,06	10,11				4.993,61	4.993,61
4	Đất bãi đỗ xe	BDX	2.081,46	3,63	5,00	1	0,05	104,07	104,07
5	Đất hạ tầng kỹ thuật khác		100,89	0,18				-	-
6	Đất cây xanh sử dụng hạn chế		653,57	1,14				-	-
7	Đất nông nghiệp và đất khác		29.141,30	50,76				-	-
7.1	Đất nông nghiệp		24.114,48	42,00				4.889,54	4.889,54
7.1.1	Đất vườn trồng rau theo mùa 1	NN-01	2.183,72					-	-
7.1.2	Đất vườn trồng rau theo mùa 2	NN-02	1.544,71					-	-
7.1.3	Đất vườn trồng rau theo mùa 3	NN-03	1.896,41					-	-
7.1.4	Đất vườn trồng rau theo mùa 4	NN-04	8.710,56					-	-
7.1.5	Khu sơ chế bảo quản	NN-05	1.691,28		50,00	1	0,5	845,64	845,64
7.1.6	Đất nhà kính 1	NK-01	2.956,45		50,00	1	0,5	1.478,23	1.478,23
7.1.7	Đất nhà kính 2	NK-02	3.089,99		50,00	1	0,5	1.545,00	1.545,00
7.1.8	Đất nhà kính 3	NK-03	2.041,36		50,00	1	0,5	1.020,68	1.020,68
7.2	Đất mặt nước		5.026,82	8,76				-	-
7.2.1	Mặt nước 1	MN-01	722,86					-	-
7.2.2	Mặt nước 2	MN-02	4.303,96					-	-
	Tổng		57.094,1	100,00				12.182,57	15.957,18

1.2. Bảng tính nhu cầu hạ tầng

					Cấp nước			TNT		Cấp điện			Thông tin			Chất thải rắn				
Stt	Chức năng đất	Ký hiệu	Diện tích	Diện tích sàn	C h i ê u	Đơn vị	Nhu cầu	Tỷ lệ thu g o m	Lưu lượng	C h i ê u	Đơn vị	Nhu cầu	C h i ê u	Đơn vị	Nhu cầu	Số ngư ời	C h i ê u	Đơn vị	Tỷ lệ thu g o m	Khối lượng
			(M2)	(M2)			m3/ngđ					kVA			Thuê bao					
1	Đất cây xanh sử dụng công cộng		8.242,13	412,11																
1,1	Đất vườn hoa	CX-01	720,35	36,02	Sử dụng nước tự nhiên					0,5	W/m2	0,40								
1,2	Đất tổ chức sự kiện vui chơi tập trung	CX-02	3.724,75	186,24						0,5	W/m2	2,07								
1,3	Đất khu quảng trường	CX-03	2.975,41	148,77						0,5	W/m2	1,65								
1,4	Đất khu cảnh quan vườn dạo	CX-04	821,62	41,08						0,5	W/m2	0,46								
2	Đất công trình dịch vụ du lịch		11.389,69	5.661,92																
2,1	Đất khu đón tiếp	DV-01	1.041,96	1.250,35	2	l/m2 sàn.ng đ	2,50	100 %	2,50	30	W/m2	27,79	1	TB/100m2 sàn	13	14	0,8	Kg/ng	100 %	11,20
2,2	Đất nhà quản lý, nhà nghỉ nhân viên	DV-02	2.547,85	3.057,42	2	l/m2 sàn.ng đ	6,11	100 %	6,11	30	W/m2	67,94	1	TB/100m2 sàn	31					
2,3	Đất nhà hàng	DV-03	1.128,46	1.354,15	2	l/m2 sàn.ng đ	2,71	100 %	2,71	30	W/m2	30,09	1	TB/100m2 sàn	14					
2,5	Đất BUNGALOW	DV-04	4.368,50	3.494,80	2	l/m2 sàn.ng đ	6,99	100 %	6,99	30	W/m2	87,37	1	TB/100m2 sàn	35	30	0,8	Kg/ng	100 %	24,00
2,6	Đất BUNGALOW	DV-05	2.302,92	1.842,34	2	l/m2 sàn.ng đ	3,68	100 %	3,68	30	W/m2	46,06	1	TB/100m2 sàn	18					
3	Đất giao thông	GT	5.485,06	4.993,61	Sử dụng nước tự nhiên					0,5	W/m2	3,05	1	TB/100m2 sàn	50					

					Cấp nước			TNT		Cấp điện			Thông tin			Chất thải rắn						
Stt	Chức năng đất	Ký hiệu	Diện tích	Diện tích sàn	C h i t i e u	Đơn vị	Nhu cầu	Tỷ lệ thu gom	Lưu lượng	C h i t i e u	Đơn vị	Nhu cầu	C h i t i e u	Đơn vị	Nhu cầu	Số người	C h i t i e u	Đơn vị	Tỷ lệ thu gom	Khối lượng		
			(M2)	(M2)																		
4	Đất bãi đỗ xe	BDX	2.081,46	104,07						0,5	W/ m2	1,16										
5	Đất hạ tầng kỹ thuật khác		100,89	-						0,5	W/ m2	0,06										
6	Đất cây xanh sử dụng hạn chế		653,57	-																		
7	Đất nông nghiệp và đất khác		29.141,30	-																		
7.1	Đất nông nghiệp		24.114,48	4.889,54																		
7.1.1	Đất vườn trồng rau theo mùa 1	NN-01	2.183,72	-	Sử dụng nước tự nhiên																	
7.1.2	Đất vườn trồng rau theo mùa 2	NN-02	1.544,71	-																		
7.1.3	Đất vườn trồng rau theo mùa 3	NN-03	1.896,41	-																		
7.1.4	Đất vườn trồng rau theo mùa 4	NN-04	8.710,56	-																		
7.1.5	Khu sơ chế bảo quản	NN-05	1.691,28	845,64	3	l/m2.n gđ	5,07	100 %	5,07	30	W/ m2	45,10										
7.1.6	Đất nhà kính 1	NK-01	2.956,45	1.478,23	Sử dụng nước tự nhiên																	
7.1.7	Đất nhà kính 2	NK-02	3.089,99	1.545,00																		
7.1.8	Đất nhà kính 3	NK-03	2.041,36	1.020,68																		
	Cứu hỏa 1 đám cháy trong 3 giờ				15	l/s	162,0															

					Cấp nước			TNT		Cấp điện			Thông tin			Chất thải rắn				
Stt	Chức năng đất	Ký hiệu	Diện tích	Diện tích sàn	C hỉ tiêu	Đơn vị	Nhu cầu	Tỷ lệ thu gom	Lưu lượng	C hỉ tiêu	Đơn vị	Nhu cầu	C hỉ tiêu	Đơn vị	Nhu cầu	Số người	C hỉ tiêu	Đơn vị	Tỷ lệ thu gom	Khối lượng
			(M2)	(M2)			m3/n gđ		m3/n gđ			kVA			Thuê bao					kg
							0													
	Tổng		57.094,10	15.957,18			189,07		27,07			313,19			159,93					35,20

CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ VÀ BẢN VẼ THU NHỎ

