

QUYẾT ĐỊNH
Về việc phê duyệt Đề án thí điểm Bản sao số thành phố Đà Nẵng

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương số 72/2025/QH15 ngày 16/6/2025;

Căn cứ Luật Công nghệ thông tin số 67/2006/QH11 ngày 29/6/2006;

Căn cứ Luật An toàn thông tin mạng số 86/2015/QH13 ngày 19/11/2015;

Căn cứ Luật Bảo vệ bí mật nhà nước số 117/2025/QH15 ngày 10/12/2025;

Căn cứ Luật An ninh mạng số 24/2018/QH14 ngày 12/06/2018;

Căn cứ Luật Dữ liệu số 60/2024/QH15 ngày 30/11/2024;

Căn cứ Luật Công nghiệp công nghệ số 71/2025/QH15 ngày 14/06/2025;

Căn cứ Luật Bảo vệ dữ liệu cá nhân số 91/2025/QH15 ngày 25/06/2025;

Căn cứ Luật Khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo số 93/2025/QH15 ngày 27/06/2025;

Căn cứ Luật Chuyển đổi số số 148/2025/QH15 ngày 11/12/2025;

Căn cứ Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn số 47/2024/QH15 ngày 26/11/2024;

Căn cứ Nghị quyết số 06-NQ/TW ngày 24/01/2022 của Bộ Chính trị về quy hoạch, xây dựng, quản lý và phát triển bền vững đô thị Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045;

Căn cứ Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia;

Căn cứ Nghị quyết số 71/NQ-CP ngày 01/4/2025 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung cập nhật Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia;

Căn cứ Nghị định số 269/2025/NĐ-CP ngày 14/10/2025 của Chính phủ về phát triển đô thị thông minh;

Căn cứ Nghị định số 278/2025/NĐ-CP ngày 22/10/2025 của Chính phủ về Quy định về kết nối, chia sẻ dữ liệu bắt buộc giữa các cơ quan thuộc hệ thống chính trị;

Căn cứ Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030;

Căn cứ Quyết định 950/QĐ-TTg ngày 01/08/2018 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Đề án phát triển đô thị thông minh bền vững Việt Nam giai đoạn 2019-2025 và định hướng đến năm 2030;

Căn cứ Quyết định số 1131/QĐ-TTg ngày 12/06/2025 của Thủ tướng Chính phủ về Ban hành danh mục công nghệ chiến lược và sản phẩm công nghệ chiến lược;

Căn cứ Quyết định số 2629/QĐ-TTg ngày 01/12/2025 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chương trình phát triển Chính phủ số;

Căn cứ Quyết định số 3090/QĐ-BKHCN ngày 08/10/2025 của Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành Khung kiến trúc tổng thể Quốc gia số;

Căn cứ Quyết định 1713/QĐ-BKHCN ngày 11/3/2026 của Bộ Khoa học và Công nghệ Ban hành Khung kiến trúc công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) phát triển đô thị thông minh quốc gia – phiên bản 2.0;

Căn cứ Thông tư số 03/2026/TT-BXD ngày 28/01/2026 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn một số điều của nghị định về phát triển đô thị;

Căn cứ Kế hoạch hành động số 21-KH/TU ngày 10/9/2025 của Ban Thường vụ Thành ủy Đà Nẵng thực hiện Nghị quyết số 57-NQ/TW;

Căn cứ Kế hoạch số 122/KH-UBND ngày 16/10/2025 của UBND thành phố Đà Nẵng về việc Triển khai thực hiện Kế hoạch hành động số 21-KH/TU;

Căn cứ Quyết định số 471/QĐ-UBND ngày 11/3/2024 của UBND thành phố về việc ban hành quy chế quản lý, kết nối, chia sẻ, khai thác và sử dụng dữ liệu số trên địa bàn thành phố Đà Nẵng;

Căn cứ Quyết định số 3292/QĐ-UBND ngày 30/12/2025 của UBND thành phố Đà Nẵng về việc ban hành Đề án Chuyển đổi số góp phần thúc đẩy, tạo động lực phát triển kinh tế - xã hội thành phố giai đoạn 2026-2030, định hướng đến năm 2035;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Khoa học và Công nghệ tại Tờ trình số 2054/TTr-SKHCN ngày 08/06/2026 về việc phê duyệt Đề án thí điểm Bản sao số thành phố Đà Nẵng và kết quả lấy ý kiến thành viên UBND thành phố theo Công văn số 5980/VP-KGVX ngày 12/6/2026 của Văn phòng UBND thành phố.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này Đề án thí điểm Bản sao số thành phố Đà Nẵng.

Điều 2. Mục tiêu và nội dung chính của Đề án

1. Mục tiêu

a) Xây dựng và tổ chức thí điểm mô hình Bản sao số (Digital Twin) trên địa bàn thành phố nhằm hình thành môi trường dữ liệu số tích hợp, trực quan hóa các dữ liệu không gian và dữ liệu chuyên ngành phục vụ công tác quản lý, điều hành của cơ quan nhà nước.

b) Thông qua việc triển khai thí điểm tại một số địa bàn cấp xã, phường và lĩnh vực ưu tiên, từng bước chuẩn hóa, tích hợp và khai thác hiệu quả các nguồn dữ liệu hiện có; hỗ trợ giám sát, phân tích, dự báo và ra quyết định dựa trên dữ liệu; đánh giá tính khả thi về công nghệ, mô hình tổ chức vận hành và hiệu quả ứng dụng trong thực tiễn.

c) Kết quả thí điểm là cơ sở để hoàn thiện mô hình Bản sao số thành phố Đà Nẵng, xây dựng lộ trình mở rộng triển khai trên phạm vi toàn thành phố.

2. Nội dung chính

a) Xây dựng nền tảng Bản sao số theo hướng dẫn kỹ thuật của Bộ Khoa học và Công nghệ, bảo đảm khả năng tích hợp, quản lý và khai thác dữ liệu đa nguồn trên môi trường số.

b) Chuẩn hóa, số hóa, tích hợp và đồng bộ dữ liệu từ các cơ sở dữ liệu, hệ thống thông tin hiện có của thành phố và các cơ quan, đơn vị liên quan phục vụ triển khai thí điểm.

c) Xây dựng mô hình trực quan hóa dữ liệu trên nền tảng bản đồ số 2D/3D, hỗ trợ tra cứu, giám sát, phân tích và khai thác thông tin phục vụ công tác quản lý nhà nước.

d) Thí điểm triển khai trong một số lĩnh vực, địa bàn ưu tiên; từng bước ứng dụng các công nghệ AI, GIS, IoT, mô hình hóa và phân tích dữ liệu nhằm hỗ trợ công tác quản lý, điều hành dựa trên dữ liệu.

đ) Xây dựng cơ chế quản trị dữ liệu, vận hành, khai thác hệ thống; đánh giá hiệu quả triển khai thí điểm và đề xuất lộ trình mở rộng trên phạm vi toàn thành phố.

3. Thời gian thực hiện: 2026 – 2028.

4. Nguyên tắc triển khai:

Việc triển khai Đề án phải bảo đảm tuân thủ quy định của pháp luật về dữ liệu, bảo vệ dữ liệu cá nhân, bảo vệ bí mật nhà nước, an ninh mạng, an toàn thông tin mạng, đầu tư công, ngân sách nhà nước và các quy định pháp luật có liên quan; bảo đảm khả năng kết nối, chia sẻ, tích hợp với các cơ sở dữ liệu, hệ thống thông tin, nền tảng số dùng chung của thành phố và kiến trúc số quốc gia.

Điều 3. Tổ chức thực hiện

1. Sở Khoa học và Công nghệ

Là cơ quan đầu mối chủ trì tổ chức triển khai thực hiện Đề án; có trách nhiệm:

- a) Xây dựng kế hoạch triển khai chi tiết, hướng dẫn kỹ thuật, chuẩn dữ liệu và lộ trình thực hiện Đề án;
- b) Chủ trì tổ chức lựa chọn các tổ chức, doanh nghiệp tham gia thí điểm theo tiêu chí, điều kiện và quy trình được cấp có thẩm quyền phê duyệt, bảo đảm công khai, minh bạch, khách quan và tuân thủ quy định của pháp luật;
- c) Chủ trì xây dựng, vận hành, đánh giá nền tảng Bản sao số trong giai đoạn thí điểm;
- d) Chủ trì kết nối, tích hợp, chia sẻ dữ liệu; bảo đảm phù hợp với Kiến trúc Chính quyền số, Kiến trúc dữ liệu và các nền tảng số dùng chung của thành phố;
- đ) Theo dõi, kiểm tra, đánh giá kết quả thực hiện; định kỳ báo cáo UBND thành phố và đề xuất phương án mở rộng triển khai sau giai đoạn thí điểm.

2. Sở Xây dựng

Chủ trì phối hợp xác định yêu cầu nghiệp vụ trong lĩnh vực quy hoạch, xây dựng và phát triển đô thị; cung cấp, chuẩn hóa dữ liệu chuyên ngành thuộc phạm vi quản lý; tham gia đánh giá hiệu quả triển khai thí điểm.

3. Sở Nông nghiệp và Môi trường

Phối hợp cung cấp, chia sẻ các dữ liệu đất đai, địa chính, hiện trạng sử dụng đất, dữ liệu không gian địa lý và các dữ liệu chuyên ngành liên quan phục vụ triển khai Đề án.

4. Sở Tài chính

Chủ trì, phối hợp với Sở Khoa học và Công nghệ tham mưu UBND thành phố bố trí kinh phí thực hiện Đề án theo quy định; hướng dẫn cơ chế quản lý, sử dụng kinh phí và huy động các nguồn lực hợp pháp khác phục vụ triển khai Đề án.

5. Các sở, ban, ngành và UBND các xã, phường tham gia thí điểm

- a) Rà soát, chuẩn hóa, cập nhật và cung cấp dữ liệu thuộc phạm vi quản lý theo quy định;
- b) Phối hợp kết nối, chia sẻ dữ liệu với nền tảng Bản sao số;
- c) Đề xuất các bài toán nghiệp vụ, nhu cầu khai thác dữ liệu phục vụ quản lý, điều hành;
- d) Tổ chức khai thác, sử dụng hệ thống phục vụ hoạt động chuyên môn; tham gia đánh giá hiệu quả triển khai thí điểm.

6. Các tổ chức, doanh nghiệp tham gia thực hiện

a) Tham gia triển khai các hạng mục của Đề án theo nhiệm vụ được giao hoặc theo thỏa thuận ký kết; bảo đảm các yêu cầu kỹ thuật, tiêu chuẩn, an toàn thông tin và phối hợp chặt chẽ với các cơ quan nhà nước trong quá trình triển khai.

b) Chấp hành đầy đủ quy định của pháp luật về dữ liệu, bảo vệ dữ liệu cá nhân, bảo vệ bí mật nhà nước, an toàn thông tin mạng, an ninh mạng và các quy định pháp luật có liên quan.

c) Không được sử dụng, chia sẻ, chuyển giao hoặc khai thác dữ liệu, thông tin thu thập được trong quá trình thực hiện Đề án ngoài phạm vi được cơ quan có thẩm quyền cho phép.

d) Việc tham gia Đề án không làm phát sinh quyền sở hữu, quyền khai thác độc quyền hoặc bất kỳ quyền ưu tiên nào đối với dữ liệu, nền tảng hoặc tài sản công của Nhà nước, trừ trường hợp pháp luật có quy định khác.

Điều 4. Kinh phí thực hiện

Kinh phí thực hiện Đề án được bố trí từ nguồn ngân sách nhà nước theo phân cấp ngân sách hiện hành và các nguồn kinh phí hợp pháp khác theo quy định của pháp luật.

Việc quản lý, sử dụng kinh phí phải đảm bảo đúng quy định của pháp luật, công khai, minh bạch, tiết kiệm và hiệu quả.

Điều 5. Quyết định này có hiệu lực thực hiện kể từ ngày ký.

Điều 6. Chánh Văn phòng UBND thành phố Đà Nẵng; Giám đốc các Sở: Khoa học và Công nghệ, Xây dựng, Nông nghiệp và Môi trường, Tài chính; Chủ tịch UBND các xã, phường có liên quan và Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị có liên quan căn cứ Quyết định thi hành./.

Nơi nhận:

- Như điều 5;
- TT Thành ủy; TT HĐND TP;
- Chủ tịch và các Phó CT UBND TP;
- Các Sở, ban, ngành;
- Cổng Thông tin điện tử TP. Đà Nẵng;
- Lưu: VT, KHCN.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Hồ Quang Bửu

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

ĐỀ ÁN

THÍ ĐIỂM BẢN SAO SỐ TRÊN ĐỊA BÀN
THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

*(Ban hành Kèm theo Quyết định số /QĐ-UBND ngày /6/2026
của UBND thành phố Đà Nẵng)*

Đà Nẵng, năm 2026

MỤC LỤC

PHẦN A. TÓM TẮT BỐI CẢNH VÀ HIỆN TRẠNG.....	3
I. CĂN CỨ PHÁP LÝ.....	3
1. Các chủ trương, chính sách của Trung ương	3
2. Các chủ trương, chính sách của thành phố Đà Nẵng.....	5
II. HIỆN TRẠNG VỀ PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ THÔNG MINH THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG	6
III. SỰ CẦN THIẾT XÂY DỰNG ĐỀ ÁN	8
IV. PHÂN TÍCH THUẬN LỢI VÀ KHÓ KHĂN.....	10
PHẦN B. NỘI DUNG ĐỀ ÁN BẢN SAO SỐ.....	13
I. MỤC TIÊU CỦA ĐỀ ÁN.....	13
1. Mục tiêu tổng quát.....	13
2. Mục tiêu cụ thể.....	13
II. PHẠM VI THÍ ĐIỂM CỦA ĐỀ ÁN	14
1. Phạm vi thí điểm.....	14
2. Nguyên tắc triển khai thí điểm	15
III. TỔNG QUAN VỀ BẢN SAO SỐ	16
1. Khái niệm	16
2. Vai trò của bản sao số.....	16
3. Các giai đoạn triển khai UDT tham khảo.....	17
IV. BÀI TOÁN ƯU TIÊN VÀ NỘI DUNG TRIỂN KHAI.....	18
1. Bài toán ưu tiên: Quản lý quy hoạch đô thị.....	18
2. Các bài toán khác.....	20
V. CƠ CHẾ, PHƯƠNG THỨC TRIỂN KHAI THỰC HIỆN	22
1. Hình thức thực hiện.....	22
2. Các yêu cầu đối với nhiệm vụ	23
3. Định hướng mở rộng sau giai đoạn thí điểm.....	25
4. Phương án vận hành, khai thác hệ thống	26
VII. LỘ TRÌNH TRIỂN KHAI DỰ KIẾN.....	27
1. Giai đoạn thí điểm: Triển khai thí điểm với lĩnh vực quy hoạch đô thị.....	27
2. Giai đoạn mở rộng: Hoàn thiện và mở rộng Bản sao số Đô thị.....	28
3. Giai đoạn nhân rộng: Triển khai đồng bộ và tích hợp đa lớp.....	29
VIII. NỘI DUNG VÀ KẾ HOẠCH THỰC HIỆN.....	29

1. Nội dung triển khai.....	29
2. Kế hoạch triển khai	30
IX. HIỆU QUẢ KINH TẾ – XÃ HỘI DỰ KIẾN	33
X. CƠ CHẾ TÀI CHÍNH, KINH PHÍ.....	34
1. Nội dung chi phí thực hiện thí điểm	34
2. Nguồn kinh phí thực hiện	35
XI. PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ TỔ CHỨC TRIỂN KHAI THỰC HIỆN	35
1. Sở Khoa học và Công nghệ	35
2. Sở Tài chính.....	36
3. Sở Xây dựng	36
4. Sở Nông nghiệp và môi trường	36
5. UBND Phường thí điểm	36
6. Các sở, ban, ngành và đơn vị liên quan.....	37
XII. KẾT LUẬN	37

PHẦN A. TÓM TẮT BỐI CẢNH VÀ HIỆN TRẠNG

I. CĂN CỨ PHÁP LÝ

1. Các chủ trương, chính sách của Trung ương

- Luật Tổ chức chính quyền địa phương số 72/2025/QH15 ngày 16/6/2025;
- Luật Công nghệ thông tin số 67/2006/QH11 ngày 29/6/2006;
- Luật An toàn thông tin mạng số 86/2015/QH13 ngày 19/11/2015;
- Luật Bảo vệ bí mật nhà nước ngày 10/12/2025;
- Luật An ninh mạng số 24/2018/QH14 ngày 12/06/2018;
- Luật Dữ liệu số 60/2024/QH15 ngày 30/11/2024;
- Luật Công nghiệp công nghệ số 71/2025/QH15 ngày 14/06/2025;
- Luật Khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo số 93/2025/QH15 ngày 27/06/2025;
- Nghị quyết số 43-NQ/TW ngày 24/01/2019 của Bộ Chính trị về xây dựng và phát triển thành phố Đà Nẵng đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 và - Kết luận số 79-KL/TW ngày 13/5/2024 của Bộ Chính trị ban hành về tiếp tục thực hiện Nghị quyết số 43-NQ/TW của Bộ Chính trị về xây dựng và phát triển thành phố;
- Căn cứ Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 của Chính phủ về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ;
- Nghị quyết số 136/2024/QH15 ngày 26/6/2024 của Quốc hội về tổ chức chính quyền đô thị và thí điểm một số cơ chế, chính sách đặc thù phát triển thành phố Đà Nẵng;
- Nghị quyết số 259/2025/QH15 ngày 11/12/2025 của Quốc hội sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị quyết số 136/2024/QH15 ngày 26 tháng 6 năm 2024 của Quốc hội về thí điểm một số cơ chế, chính sách đặc thù phát triển thành phố Đà Nẵng;
- Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia;
- Căn cứ Nghị quyết số 71/NQ-CP ngày 01/4/2025 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung cập nhật Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số

57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia;

- Nghị quyết số 193/2025/QH15 ngày 19/02/2025 của Quốc hội về thí điểm một số cơ chế, chính sách đặc biệt tạo đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia;

- Nghị định số 269/2025/NĐ-CP ngày 14/10/2025 của Chính phủ Về phát triển đô thị thông minh;

- Nghị định số 278/2025/NĐ-CP ngày 22/10/2025 của Chính phủ về Quy định về kết nối, chia sẻ dữ liệu bắt buộc giữa các cơ quan thuộc hệ thống chính trị;

- Nghị quyết số 11/NQ-CP ngày 14/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung, cập nhật Nghị quyết số 71/NQ-CP ngày 01 tháng 4 năm 2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung cập nhật Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22 tháng 12 năm 2024 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia;

- Nghị quyết số 214/NQ-CP ngày 23/7/2025 của Chính phủ ban hành kế hoạch hành động của Chính phủ về thúc đẩy tạo lập dữ liệu phục vụ chuyển đổi số toàn diện;

- Quy định số 05-QĐ/BCĐTW ngày 27/8/2025 của Ban Chỉ đạo Trung ương về phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số về Mô hình liên thông số thống nhất, hiệu quả và quản trị dựa trên dữ liệu trong hệ thống chính trị;

- Nghị định số 267/2025/NĐ-CP của Chính phủ Quy định chi tiết và hướng dẫn một số điều của Luật Khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo về chương trình, nhiệm vụ khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo và một số quy định về thúc đẩy hoạt động nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ và đổi mới sáng tạo.

- Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030;

- Quyết định 950/QĐ-TTg ngày 01/08/2018 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Đề án phát triển đô thị thông minh bền vững Việt Nam giai đoạn 2019-2025 và định hướng đến năm 2030

- Quyết định 1012/QĐ-TTg ngày 20/09/2024 của Thủ tướng Chính phủ về Ban hành Kế hoạch hành động chuyển đổi số hoạt động chỉ đạo, điều hành của Chính

phủ, Thủ tướng Chính phủ trực tuyến và dựa trên dữ liệu giai đoạn 2024 - 2025, định hướng đến năm 2030;

- Quyết định số 1131/QĐ-TTg ngày 12/06/2025 của Thủ tướng Chính phủ về Ban hành Danh mục công nghệ chiến lược và sản phẩm công nghệ chiến lược;

- Quyết định 1512/QĐ-BTTTT ngày 10/9/2024 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc ban hành Khung phát triển hạ tầng số Việt Nam;

- Quyết định số 292/QĐ-BKHCN ngày 25/3/2025 của Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành Khung Kiến trúc Chính phủ số Việt Nam, phiên bản 4.0;

- Quyết định số 3090/QĐ-BKHCN ngày 08/10/2025 của Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành Khung kiến trúc tổng thể quốc gia số;

- Chương trình số 02-CTr/BCĐTW ngày 02/02/2026 của Ban Chỉ đạo Trung ương về phát triển khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số

- Quyết định 1713/QĐ-BKHCN ngày 11/3/2026 của Bộ Khoa học và Công nghệ Ban hành Khung kiến trúc công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) phát triển đô thị thông minh quốc gia – phiên bản 2.0

- Thông tư số 03/2026/TT-BXD ngày 28/01/2026 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn một số điều của nghị định về phát triển đô thị

- Văn bản số 2552/BKHCN-CĐSQG ngày 23/04/2026 của Bộ Khoa học và Công nghệ V/v hướng dẫn kỹ thuật xây dựng và ứng dụng bản sao số trong công tác quản lý phát triển đô thị (Phiên bản 1.0)

2. Các chủ trương, chính sách của thành phố Đà Nẵng

- Kế hoạch hành động số 21-KH/TU ngày 10/9/2025 của Thành ủy Đà Nẵng về việc ban hành kế hoạch hành động thực hiện Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia;

- Quyết định số 3292/QĐ-UBND ngày 30/12/2025 của UBND thành phố Đà Nẵng Về việc ban hành Đề án Chuyển đổi số góp phần thúc đẩy, tạo động lực phát triển kinh tế - xã hội thành phố giai đoạn 2026-2030, định hướng đến năm 2035;

- Quyết định số 3291/QĐ-UBND ngày 30/12/2025 của UBND thành phố ban hành về việc ban hành Khung kiến trúc số thành phố Đà Nẵng;

- Quyết định số 3405/QĐ-UBND ngày 31/12/2025 của UBND thành phố Đà Nẵng ban hành Kiến trúc tổng thể thành phố thông minh thành phố Đà Nẵng, phiên bản 2.0;

- Kế hoạch số 163/KH-UBND ngày 16/8/2023 của UBND thành phố Đà Nẵng về Kế hoạch phát triển công nghiệp CNTT trên địa bàn thành phố đến năm 2030

- Quyết định số 2937/QĐ-UBND ngày 31/12/2024 của UBND thành phố Đà Nẵng Về việc phê duyệt, ban hành Danh mục dữ liệu mở thành phố Đà Nẵng

- Kế hoạch số 62/KH-UBND ngày 28/02/2025 của UBND thành phố Đà Nẵng về Kế hoạch triển khai Quyết định 1012/QĐ-TTg của Thủ tướng CP ngày 20/9/2024 phục vụ chỉ đạo, điều hành của Chính quyền TP Đà Nẵng và Chính phủ, Thủ tướng CP trực tuyến và dựa trên dữ liệu

- Kế hoạch số 122/KH-UBND ngày 16/10/2025 của UBND thành phố Đà Nẵng về Triển khai thực hiện Kế hoạch hành động số 21- KH/TU của Ban Thường vụ Thành ủy Đà Nẵng ban hành ngày 10/9/2025 thực hiện Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị

- Quyết định số 1492/QĐ-UBND ngày 17/07/2023 của UBND thành phố về việc ban hành Kế hoạch quản trị và phát triển hạ tầng dữ liệu thành phố Đà Nẵng đến năm 2025, định hướng đến năm 2030.

- Quyết định số 471/QĐ-UBND ngày 11/3/2024 của UBND thành phố về việc ban hành quy chế quản lý, kết nối, chia sẻ, khai thác và sử dụng dữ liệu số trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

- Kế hoạch số 114/KH-UBND ngày 09/10/2025 của UBND thành phố Đà Nẵng về triển khai ứng dụng trí tuệ nhân tạo dựa trên dữ liệu lớn trong các ngành, lĩnh vực trên địa bàn thành phố Đà Nẵng đến năm 2030;

- Kế hoạch số 69/KH-UBND ngày 28 tháng 8 năm 2025 của UBND thành phố Đà Nẵng về triển khai thực hiện Nghị quyết số 214/NQ-CP ngày 23/7/2025 của Chính phủ về thúc đẩy tạo lập, kết nối, chia sẻ dữ liệu phục vụ chuyển đổi số toàn diện;

- Kế hoạch số 102/KH-UBND ngày 30/9/2025 của UBND thành phố Đà Nẵng về triển khai thực hiện chiến lược dữ liệu đến năm 2030 trên địa bàn thành phố.

II. HIỆN TRẠNG VỀ PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ THÔNG MINH THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

Trong những năm qua, thành phố Đà Nẵng là một trong những địa phương đi đầu cả nước trong triển khai chính quyền điện tử, chuyển đổi số và phát triển đô thị thông minh. Thành phố đã ban hành nhiều chương trình, đề án và cơ chế chính sách nhằm thúc đẩy ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý, điều hành, cung cấp dịch

vụ công và phát triển kinh tế - xã hội. Nhờ đó, Đà Nẵng từng bước hình thành nền tảng đô thị thông minh với nhiều thành phần quan trọng như hạ tầng số, dữ liệu số, nền tảng tích hợp và các hệ thống ứng dụng chuyên ngành phục vụ quản lý đô thị

Về dữ liệu số, thành phố đã xây dựng Kho dữ liệu dùng chung, triển khai Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu (LGSP) và từng bước hình thành các cơ sở dữ liệu chuyên ngành phục vụ công tác quản lý nhà nước. Một số lĩnh vực như quy hoạch, xây dựng, giao thông, môi trường, nhà ở và bất động sản đã được số hóa trên nền tảng GIS, tạo điều kiện cho việc khai thác dữ liệu theo không gian và hỗ trợ công tác quản lý đô thị. Thành phố cũng đã công bố nhiều bộ dữ liệu mở phục vụ người dân, doanh nghiệp và cộng đồng khai thác, sử dụng.

Về hạ tầng số, Đà Nẵng đã đầu tư tương đối đồng bộ hệ thống mạng truyền số liệu chuyên dùng, trung tâm dữ liệu, hạ tầng lưu trữ và các nền tảng phục vụ vận hành chính quyền số. Trung tâm Giám sát, điều hành thông minh (IOC) đã được đưa vào vận hành, tích hợp nhiều chức năng giám sát, điều hành trong các lĩnh vực như giao thông, quy hoạch, môi trường, phản ánh hiện trường và dịch vụ đô thị. Đây là nền tảng quan trọng để hình thành mô hình quản lý đô thị dựa trên dữ liệu.

Về ứng dụng số, thành phố đã triển khai nhiều hệ thống phục vụ quản lý đô thị như cổng thông tin quy hoạch trên nền GIS, hệ thống điều khiển giao thông thông minh, hệ thống quan trắc môi trường và các ứng dụng tương tác với người dân. Các hệ thống này đã góp phần nâng cao hiệu quả quản lý chuyên ngành, tăng cường tính minh bạch và cải thiện chất lượng phục vụ người dân, doanh nghiệp.

Bên cạnh những kết quả đạt được, quá trình phát triển đô thị thông minh của thành phố vẫn còn một số hạn chế. Dữ liệu chuyên ngành hiện nay còn phân tán tại nhiều cơ quan, đơn vị; tiêu chuẩn dữ liệu chưa hoàn toàn đồng nhất; việc chia sẻ và khai thác dữ liệu liên ngành còn gặp khó khăn. Nhiều hệ thống được xây dựng theo từng lĩnh vực riêng lẻ, chưa hình thành một nền tảng tích hợp tổng thể có khả năng kết nối, đồng bộ và khai thác dữ liệu theo thời gian thực trên phạm vi toàn đô thị. Các ứng dụng hiện hữu chủ yếu mới dừng ở mức cung cấp thông tin, giám sát hoặc hỗ trợ xử lý nghiệp vụ đơn ngành, chưa đáp ứng yêu cầu phân tích tổng hợp, dự báo và mô phỏng phục vụ điều hành đô thị thông minh ở cấp độ cao.

Ngoài ra, hạ tầng tính toán phục vụ xử lý dữ liệu lớn, mô hình 3D, trí tuệ nhân tạo (AI), BIM và các bài toán mô phỏng đô thị còn hạn chế. Nguồn nhân lực có

chuyên môn sâu về dữ liệu không gian, GIS, BIM, AI, IoT và mô hình hóa đô thị số còn thiếu; các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật phục vụ tích hợp dữ liệu và phát triển mô hình đô thị số cũng chưa thực sự hoàn thiện. Đây là những thách thức cần được giải quyết để nâng cao mức độ trưởng thành của đô thị thông minh và hướng tới xây dựng mô hình quản trị đô thị dựa trên dữ liệu, thời gian thực và hỗ trợ ra quyết định thông minh.

Nhìn chung, Đà Nẵng đã xây dựng được nền tảng quan trọng cho phát triển đô thị thông minh thông qua việc đầu tư hạ tầng số, dữ liệu số và các hệ thống ứng dụng chuyên ngành. Tuy nhiên, để đáp ứng yêu cầu quản trị đô thị hiện đại trong giai đoạn mới, thành phố cần tiếp tục phát triển theo hướng tích hợp dữ liệu liên ngành, tăng cường khả năng giám sát thời gian thực, phân tích, dự báo và mô phỏng trên một nền tảng thống nhất. Đặc biệt, cần hình thành các công cụ hỗ trợ phân tích phát triển đô thị, đánh giá tác động quy hoạch, dự báo và mô phỏng đô thị nhằm nâng cao năng lực quản lý, điều hành. Đây sẽ là cơ sở quan trọng để từng bước hình thành mô hình quản trị đô thị số và Bản sao số đô thị trong tương lai

III. SỰ CẦN THIẾT XÂY DỰNG ĐỀ ÁN

Thành phố Đà Nẵng đang định hướng trở thành Thành phố AI (AI City) vào năm 2030, trong đó dữ liệu, trí tuệ nhân tạo, mô hình số và các công nghệ phân tích, dự báo được xác định là nền tảng quan trọng phục vụ công tác quản lý, điều hành và phát triển đô thị. Để hiện thực hóa mục tiêu này, việc xây dựng một nền tảng số tích hợp phục vụ quản lý quy hoạch đô thị là yêu cầu cấp thiết nhằm nâng cao năng lực quản lý không gian đô thị, hỗ trợ ra quyết định dựa trên dữ liệu và từng bước hình thành mô hình quản trị đô thị hiện đại.

Trong những năm qua, thành phố đã triển khai số hóa nhiều loại dữ liệu liên quan đến quy hoạch, đất đai, hạ tầng kỹ thuật và hiện trạng đô thị. Tuy nhiên, các nguồn dữ liệu này hiện vẫn được quản lý phân tán tại nhiều cơ quan, đơn vị khác nhau với cấu trúc, tiêu chuẩn và định dạng chưa đồng nhất. Dữ liệu quy hoạch, dữ liệu địa chính, dữ liệu hạ tầng kỹ thuật, dữ liệu hiện trạng công trình và dữ liệu không gian chưa được tích hợp trên một nền tảng thống nhất, gây khó khăn trong công tác khai thác, phân tích và đánh giá tổng thể hiện trạng phát triển đô thị.

Hiện nay, công tác quản lý quy hoạch chủ yếu dựa trên các hồ sơ bản đồ 2D, các báo cáo chuyên ngành và dữ liệu được tổng hợp theo từng lĩnh vực riêng lẻ. Việc

đánh giá mức độ phù hợp giữa hiện trạng phát triển đô thị với các định hướng quy hoạch được phê duyệt còn phụ thuộc nhiều vào quá trình tổng hợp thủ công. Các cơ quan quản lý chưa có công cụ trực quan để theo dõi sự phát triển của đô thị theo không gian và thời gian, chưa có khả năng đánh giá đồng thời nhiều lớp dữ liệu liên ngành trên cùng một môi trường số.

Bên cạnh đó, quá trình lập, điều chỉnh và quản lý quy hoạch ngày càng đặt ra yêu cầu cao về khả năng phân tích và đánh giá tác động. Các bài toán như đánh giá khả năng đáp ứng của hạ tầng kỹ thuật, phân tích mật độ xây dựng, sử dụng đất, phát triển dân cư, tổ chức không gian đô thị, hay đánh giá tác động của các dự án đầu tư đến khu vực xung quanh đều đòi hỏi dữ liệu đa ngành được tích hợp và phân tích trên cùng một nền tảng. Tuy nhiên, thành phố hiện chưa có công cụ mô phỏng không gian đô thị cho phép đánh giá trực quan các phương án quy hoạch và hỗ trợ so sánh các kịch bản phát triển khác nhau trước khi đưa ra quyết định.

Trong bối cảnh tốc độ đô thị hóa ngày càng nhanh, quy mô đô thị không ngừng mở rộng và nhu cầu phát triển các khu đô thị mới, khu công nghiệp, khu công nghệ cao, trung tâm logistics và các công trình hạ tầng trọng điểm ngày càng gia tăng, việc quản lý phát triển đô thị theo phương thức truyền thống sẽ gặp nhiều hạn chế. Điều này đòi hỏi phải có một công cụ hiện đại cho phép tích hợp dữ liệu không gian, trực quan hóa đô thị dưới dạng mô hình số 3D/4D, phân tích hiện trạng, dự báo xu hướng phát triển và hỗ trợ đánh giá các kịch bản quy hoạch, ngập lụt trong tương lai.

Về mặt pháp lý, việc xây dựng nền tảng hỗ trợ quản lý quy hoạch đô thị phù hợp với các chủ trương, định hướng lớn của Trung ương về chuyển đổi số và phát triển đô thị thông minh. Nghị quyết số 57-NQ/TW về phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia; Nghị quyết số 71/NQ-CP của Chính phủ; Quyết định số 749/QĐ-TTg về Chương trình Chuyển đổi số quốc gia; Quyết định số 950/QĐ-TTg về phát triển đô thị thông minh bền vững; Công văn số 6862/BXD-PTĐT của Bộ Xây dựng về triển khai bản đồ số 3D/4D và mô hình vận hành đô thị; cùng Nghị định số 269/2025/NĐ-CP về xây dựng bản sao số đô thị đều đặt ra yêu cầu tăng cường tích hợp dữ liệu, ứng dụng mô hình số, phân tích, dự báo và mô phỏng phục vụ công tác quản lý phát triển đô thị.

Từ những yêu cầu thực tiễn và định hướng phát triển nêu trên, việc xây dựng Đề án là hết sức cần thiết nhằm hình thành một nền tảng số thống nhất phục vụ quản lý quy hoạch đô thị; tích hợp dữ liệu quy hoạch, đất đai, hạ tầng kỹ thuật và hiện

trạng phát triển đô thị trên môi trường không gian số; hỗ trợ trực quan hóa đô thị 3D/4D, phân tích hiện trạng, đánh giá tác động và mô phỏng các phương án phát triển đô thị. Đồng thời, nền tảng sẽ tạo cơ sở để tích hợp dữ liệu phục vụ phân tích, dự báo và mô phỏng đô thị. Qua đó, nâng cao chất lượng công tác quy hoạch, tăng cường năng lực dự báo và hỗ trợ ra quyết định dựa trên dữ liệu, góp phần xây dựng Đà Nẵng trở thành đô thị thông minh, hiện đại.

IV. PHÂN TÍCH THUẬN LỢI VÀ KHÓ KHĂN

1. Thuận lợi

a) Sự quan tâm, chỉ đạo mạnh mẽ của Trung ương và thành phố

Trong những năm gần đây, Trung ương đã ban hành nhiều chủ trương, chính sách quan trọng về phát triển khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số, đô thị thông minh và bản sao số đô thị như Nghị quyết số 57-NQ/TW, Nghị quyết số 71/NQ-CP, Quyết định số 749/QĐ-TTg, Quyết định số 950/QĐ-TTg và Nghị định số 269/2025/NĐ-CP. Đây là cơ sở pháp lý quan trọng để Thành phố Đà Nẵng triển khai các mô hình quản lý đô thị hiện đại dựa trên dữ liệu, trí tuệ nhân tạo và công nghệ mô phỏng.

Đà Nẵng là địa phương đi đầu về chuyển đổi số, được Trung ương định hướng là trung tâm đổi mới sáng tạo, trung tâm công nghệ thông tin của khu vực miền Trung – Tây Nguyên.

UBND thành phố có chủ trương rõ ràng về phát triển đô thị thông minh, dữ liệu lớn và mô hình quản trị đô thị hiện đại, tạo điều kiện thuận lợi cho việc triển khai thí điểm.

b) Hệ thống hạ tầng số và cơ sở dữ liệu nền tương đối hoàn chỉnh

- Đà Nẵng là một trong những địa phương có mức độ phát triển chính quyền số và đô thị thông minh thuộc nhóm dẫn đầu cả nước. Thành phố đã xây dựng và đưa vào vận hành nhiều nền tảng dùng chung như Trung tâm dữ liệu, Kho dữ liệu dùng chung, Nền tảng tích hợp và chia sẻ dữ liệu (LGSP), Trung tâm Giám sát điều hành thông minh (IOC) và nhiều hệ thống thông tin chuyên ngành.

- Trong lĩnh vực quy hoạch và quản lý đô thị, thành phố đã từng bước hình thành các cơ sở dữ liệu về quy hoạch xây dựng, đất đai, hạ tầng kỹ thuật, nhà ở, bất động sản và các lớp dữ liệu GIS nền. Đây là nguồn dữ liệu quan trọng để triển khai các mô hình trực quan hóa không gian đô thị, tích hợp dữ liệu liên ngành và xây dựng

các công cụ hỗ trợ phân tích, đánh giá và mô phỏng phục vụ công tác quản lý quy hoạch.

- Đội ngũ cán bộ công nghệ thông tin có năng lực.
- Các sở ngành và địa phương đã quen với việc sử dụng hệ thống số hóa, có khả năng tiếp nhận công nghệ mới; có kinh nghiệm quản lý, giám sát các dự án công nghệ mới.
- Môi trường hợp tác công tư (PPP) và doanh nghiệp công nghệ phát triển mạnh
- Đà Nẵng tập trung nhiều doanh nghiệp CNTT lớn, trường đại học, viện nghiên cứu, thuận lợi để huy động nguồn lực kỹ thuật và tài chính tham gia triển khai thí điểm.
- Ngoài ra, hạ tầng viễn thông, mạng truyền số liệu chuyên dùng và các nền tảng công nghệ của thành phố cơ bản đáp ứng yêu cầu triển khai các giải pháp số quy mô lớn, tạo tiền đề thuận lợi cho việc phát triển các nền tảng quản lý đô thị thể hệ mới.

2) Khó khăn

- Dữ liệu chưa đồng bộ, thiếu chuẩn hóa và phân tán tại nhiều cơ quan khác nhau
- Một số cơ sở dữ liệu chưa được cập nhật thường xuyên, thiếu chuẩn kỹ thuật, định dạng khác nhau, hoặc chưa sẵn sàng chia sẻ.
- Dữ liệu 3D, dữ liệu chuyên ngành, dữ liệu thời gian thực chưa đầy đủ, gây khó khăn cho việc xây dựng mô hình bản sao số có độ chính xác cao.
- Việc đánh giá phương án quy hoạch hiện nay phần lớn vẫn dựa trên hồ sơ kỹ thuật, báo cáo chuyên môn và kinh nghiệm của cán bộ quản lý, chưa có công cụ số hỗ trợ trực quan hóa và mô phỏng để nâng cao chất lượng ra quyết định.
- Quy định về bảo vệ dữ liệu cá nhân và an ninh mạng yêu cầu tuân thủ nghiêm ngặt, làm tăng thời gian và chi phí triển khai.
- Dự án liên quan nhiều sở ngành (quy hoạch, xây dựng, hạ tầng,...), cần thống nhất chuẩn dữ liệu và quy trình cung cấp dữ liệu.
- Sự khác biệt về mức độ sẵn sàng của từng cơ quan có thể ảnh hưởng đến tiến độ triển khai.
- Tính phức tạp về công nghệ và yêu cầu mô phỏng đô thị

- Khó khăn tại cấp phường trong việc cung cấp và cập nhật dữ liệu
- Dữ liệu tại cơ sở chưa được chuẩn hóa; cán bộ cấp phường phải cập nhật thường xuyên trong khi nhân lực CNTT hạn chế.
- Một số mô hình nghiệp vụ thử nghiệm là mới, đòi hỏi đào tạo và thời gian để tiếp cận.
- Thí điểm đòi hỏi đầu tư vào xây dựng mô hình dữ liệu 2D/3D, tích hợp nguồn dữ liệu mới, nâng cấp hạ tầng; cần sự phối hợp tài chính giữa ngân sách và nguồn lực xã hội hóa.
- Chi phí vận hành mô phỏng và duy trì dữ liệu 3D tương đối cao.

c) Đánh giá tổng thể

- Qua phân tích cho thấy, Thành phố Đà Nẵng có nhiều điều kiện thuận lợi để triển khai thí điểm mô hình quản lý quy hoạch đô thị trên nền tảng số nhờ sự quan tâm chỉ đạo của Trung ương và thành phố, hệ thống hạ tầng số tương đối hoàn thiện, cơ sở dữ liệu chuyên ngành đã được hình thành và địa bàn thí điểm có nhu cầu thực tiễn cao.
- Tuy nhiên, thành phố vẫn đang đối mặt với những thách thức về phân mảnh dữ liệu, thiếu công cụ phân tích và mô phỏng phục vụ quản lý quy hoạch, hạn chế về nguồn nhân lực chuyên sâu và yêu cầu đầu tư hạ tầng phục vụ mở rộng trong tương lai.
- Nhìn chung, các khó khăn nêu trên chủ yếu là những vấn đề có thể khắc phục thông qua việc xây dựng một nền tảng tích hợp dữ liệu không gian thống nhất, chuẩn hóa dữ liệu chuyên ngành, từng bước hình thành mô hình đô thị số phục vụ trực quan hóa, phân tích và mô phỏng quy hoạch. Với nền tảng sẵn có cùng quyết tâm chuyển đổi số mạnh mẽ của thành phố, việc triển khai Đề án trong giai đoạn hiện nay là khả thi, phù hợp với định hướng phát triển của Thành phố và tạo tiền đề để mở rộng áp dụng trên phạm vi toàn thành phố trong các giai đoạn tiếp theo.

PHẦN B. NỘI DUNG ĐỀ ÁN BẢN SAO SỐ

I. MỤC TIÊU CỦA ĐỀ ÁN

1. Mục tiêu tổng quát

- Xây dựng nền tảng bản sao số phục vụ quản lý quy hoạch đô thị, làm cơ sở tích hợp, quản lý và khai thác tập trung các dữ liệu quy hoạch, đất đai, hạ tầng kỹ thuật và hiện trạng đô thị trên môi trường không gian số thống nhất.

- Ứng dụng công nghệ GIS, mô hình không gian 3D, dữ liệu số và các công cụ phân tích hiện đại nhằm nâng cao hiệu quả quản lý quy hoạch đô thị, hỗ trợ đánh giá hiện trạng phát triển không gian đô thị, phân tích tác động quy hoạch, cung cấp thông tin trực quan phục vụ công tác chỉ đạo, điều hành và ra quyết định của các cơ quan quản lý nhà nước; đồng thời tạo nền tảng cho việc phát triển đô thị số và hiện thực hóa định hướng xây dựng của Thành phố.

2. Mục tiêu cụ thể

Mục tiêu của nền tảng là xây dựng môi trường số thống nhất phục vụ quản lý quy hoạch đô thị, tích hợp và trực quan hóa dữ liệu quy hoạch, đất đai, hạ tầng kỹ thuật và hiện trạng phát triển đô thị trên nền tảng không gian số, góp phần:

- Hình thành cơ sở dữ liệu quy hoạch đô thị tập trung, thống nhất, bảo đảm khả năng kết nối, chia sẻ và khai thác dữ liệu giữa các cơ quan, đơn vị.

- Nâng cao hiệu quả quản lý, giám sát và theo dõi quá trình phát triển đô thị trên cơ sở dữ liệu số và bản đồ số trực quan.

- Hỗ trợ khai thác, tra cứu thông tin quy hoạch nhanh chóng, chính xác, giảm thời gian tổng hợp, xử lý và cung cấp thông tin phục vụ công tác quản lý nhà nước.

- Tăng cường khả năng đánh giá hiện trạng phát triển đô thị, phân tích mối quan hệ giữa quy hoạch, sử dụng đất, hạ tầng kỹ thuật và các yếu tố không gian liên quan.

- Hỗ trợ xây dựng các công cụ phân tích, đánh giá tác động và mô phỏng các phương án phát triển đô thị nhằm phục vụ công tác lập, điều chỉnh và quản lý quy hoạch.

- Từng bước hình thành nền tảng dữ liệu và mô hình không gian số phục vụ phát triển Bản sao số đô thị, tạo cơ sở cho việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI), phân tích dữ liệu lớn và các công nghệ số trong quản lý đô thị.

- Góp phần đặt nền móng cho một mô hình quản trị mới: quản trị bằng dữ liệu theo thời gian thực, thay thế phương thức dựa trên báo cáo rời rạc và xử lý thụ động.

- Góp phần thực hiện các mục tiêu chuyển đổi số, phát triển đô thị thông minh và định hướng xây dựng của thành phố Đà Nẵng trong tương lai.

II. PHẠM VI THÍ ĐIỂM CỦA ĐỀ ÁN

1. Phạm vi thí điểm

a) Phạm vi không gian

- Thực hiện thí điểm tại một phường được lựa chọn trên địa bàn thành phố (gọi tắt là “phường thí điểm”), bảo đảm đại diện cho đặc trưng về hạ tầng kỹ thuật, hoạt động đô thị và nhu cầu quản lý.

- Phạm vi triển khai bao gồm toàn bộ khu vực hành chính của phường thí điểm nhằm phục vụ công tác quản lý, đánh giá, phân tích và mô phỏng các phương án phát triển đô thị

b) Phạm vi dữ liệu

Tập trung thu thập, chuẩn hóa và tích hợp các dữ liệu phục vụ công tác quản lý quy hoạch đô thị, bao gồm:

- Dữ liệu địa chính, hiện trạng sử dụng đất;
- Dữ liệu nền, dữ liệu mô hình độ cao DEM/DTM
- Dữ liệu quy hoạch các cấp (QHC, QHPK, QHCT)
- Dữ liệu hạ tầng kỹ thuật đô thị
- Dữ liệu cấp phép, công trình xây dựng và hiện trạng phát triển đô thị;
- Các dữ liệu không gian và dữ liệu chuyên ngành liên quan (hạ tầng xã hội, dân cư, môi trường, GIM, GIS,...) phục vụ công tác phân tích, dự báo và mô phỏng.

Chuẩn hóa, chuyển đổi và tích hợp dữ liệu 2D, 3D từ các cơ sở dữ liệu chuyên ngành của các sở, ngành và địa phương lên môi trường dữ liệu không gian thống nhất.

Bảo đảm dữ liệu được cập nhật, đồng bộ theo quy định và đáp ứng yêu cầu khai thác trong quá trình triển khai thí điểm.

c) Phạm vi chức năng và nghiệp vụ

- Xây dựng mô hình không gian số đô thị 2D/3D phục vụ quản lý quy hoạch đô thị.

- Xây dựng các chức năng phục vụ công tác quản lý, khai thác và trực quan hóa dữ liệu quy hoạch trên môi trường số.

- Thực hiện thí điểm một số nghiệp vụ ưu tiên như:
 - + Khai thác và tra cứu thông tin quy hoạch đô thị trên nền bản đồ số;
 - + Dashboard điều hành, thống kê tổng hợp dữ liệu quy hoạch
 - + Phân tích đánh giá công trình tuân thủ quy hoạch
 - + Dự báo ngưỡng đáp ứng công trình HTXH
 - + Mô phỏng kịch bản khi thêm mới công trình

d) Phạm vi thời gian

- Thời gian thí điểm kéo dài từ tháng 06/2026 đến tháng 11/2026 gồm khảo sát, xây dựng giải pháp, vận hành thử và đánh giá trước khi đề xuất mở rộng.

e) Phạm vi tổ chức tham gia

Sở KH&CN chủ trì; các sở ngành, UBND phường thí điểm, đơn vị cung cấp giải pháp và các đơn vị liên quan phối hợp tham gia trong quá trình khảo sát, tích hợp dữ liệu, thử nghiệm và đánh giá kết quả.

2. Nguyên tắc triển khai thí điểm

- Tuân thủ quy định pháp luật và định hướng phát triển của thành phố

Việc triển khai thí điểm phải bảo đảm tuân thủ các quy định của pháp luật về chuyển đổi số, dữ liệu, quy hoạch đô thị, an toàn thông tin mạng và các quy định có liên quan; đồng thời phù hợp với các định hướng phát triển đô thị thông minh, đô thị số của thành phố Đà Nẵng.

- Kế thừa, tận dụng tối đa hạ tầng và dữ liệu hiện có

Ưu tiên sử dụng các cơ sở dữ liệu, nền tảng số, hệ thống thông tin và hạ tầng công nghệ thông tin đã được đầu tư, xây dựng trên địa bàn thành phố; hạn chế đầu tư trùng lặp, bảo đảm tính kế thừa, tiết kiệm và hiệu quả trong quá trình triển khai.- Bảo đảm an toàn thông tin và bảo mật dữ liệu.

- Bảo đảm dữ liệu là nền tảng cốt lõi

Dữ liệu quy hoạch, đất đai, hạ tầng kỹ thuật và các dữ liệu liên quan phải được chuẩn hóa, đồng bộ và quản lý thống nhất, bảo đảm tính chính xác, đầy đủ, khả năng chia sẻ và khai thác phục vụ công tác quản lý quy hoạch đô thị.

- Bảo đảm an toàn thông tin và bảo mật dữ liệu

Việc thu thập, tích hợp, lưu trữ, chia sẻ và khai thác dữ liệu phải tuân thủ các quy định về bảo vệ dữ liệu, an toàn thông tin mạng và phân quyền truy cập; bảo đảm

an toàn cho các hệ thống thông tin và cơ sở dữ liệu trong suốt quá trình triển khai và vận hành.

- Triển khai theo hướng thiết thực, hiệu quả và khả thi

Các chức năng, dữ liệu và phạm vi triển khai phải tập trung giải quyết các nhu cầu thực tiễn trong công tác quản lý quy hoạch đô thị; ưu tiên các nội dung có khả năng triển khai nhanh, mang lại hiệu quả rõ ràng và dễ dàng đánh giá kết quả trong giai đoạn thí điểm.

- Bảo đảm khả năng kết nối, liên thông và mở rộng

Giải pháp công nghệ phải được xây dựng theo kiến trúc mở, bảo đảm khả năng kết nối với các cơ sở dữ liệu và hệ thống thông tin hiện có của thành phố; tạo tiền đề cho việc mở rộng phạm vi dữ liệu, chức năng và quy mô triển khai trong các giai đoạn tiếp theo.

- Tăng cường phối hợp giữa các cơ quan, đơn vị

Các sở, ngành, địa phương và đơn vị liên quan có trách nhiệm phối hợp chặt chẽ trong việc cung cấp dữ liệu, rà soát hiện trạng, kiểm thử chức năng, đánh giá kết quả và đề xuất hoàn thiện mô hình thí điểm.

- Đánh giá hiệu quả làm cơ sở nhân rộng

Kết quả triển khai thí điểm phải được đánh giá trên các tiêu chí cụ thể về dữ liệu, công nghệ, hiệu quả khai thác và khả năng ứng dụng trong thực tiễn quản lý quy hoạch đô thị; làm cơ sở đề xuất phương án đầu tư, vận hành và nhân rộng trên phạm vi toàn thành phố trong giai đoạn tiếp theo.

III. TỔNG QUAN VỀ BẢN SAO SỐ

1. Khái niệm

Bản sao số đô thị (Urban Digital Twin hay gọi tắt là UDT) là mô hình số động của một đô thị, được tạo ra bằng cách tích hợp dữ liệu đa nguồn theo thời gian thực để mô phỏng, phân tích, dự báo và tối ưu hóa các quá trình vật lý và hoạt động diễn ra trong đô thị đó

2. Vai trò của bản sao số

UDT là sự tích hợp tổng thể giữa dữ liệu không gian, mô hình công trình, dữ liệu thời gian thực và các mô hình phân tích, không đồng nhất với mô hình 3D đơn thuần. Sau đây là các vai trò, năng lực UDT trong công tác quản lý phát triển đô thị

- Ảnh xạ và trực quan: Tạo cầu nối giữa thế giới thực và ảo, cung cấp mô hình trực quan giúp trình bày dữ liệu đô thị phức tạp một cách dễ hiểu. Nhờ đó, các nhà quản lý có thể quan sát hiện trạng và tương tác với đô thị một cách trực quan, đồng thời điều khiển các hệ thống vật lý dựa trên dữ liệu

- Phân tích và khai thác dữ liệu: Cho phép thu thập, phân tích dữ liệu lớn đa ngành; hỗ trợ phát hiện xu hướng, mô phỏng các kịch bản và tối ưu hóa vận hành đô thị. UDT giúp các trung tâm giám sát, điều hành của đô thị (SIOC/IOC/SOC) đưa ra quyết định nhanh chóng khi xảy ra sự cố hoặc thảm họa

- Hỗ trợ tối ưu hóa và tự động hóa: Cung cấp môi trường mô phỏng giúp thiết kế số, điều phối tài nguyên, giám sát tiến độ từ xa. Các thuật toán AI/ML hỗ trợ tự động dự báo nhu cầu, phân bổ nguồn lực, giảm lãng phí năng lượng và nguồn nhân lực

- Mô phỏng và dự báo: Cho phép chỉnh sửa mô hình số để đánh giá tác động của các quyết định quy hoạch và vận hành trước khi áp dụng trong thực tế. Nhờ khả năng mô phỏng, các kịch bản nguy cơ được dự báo và xử lý kịp thời, giúp đô thị an toàn và bền vững hơn

- Cải thiện chất lượng sống: UDT tạo ra các dịch vụ cá nhân hóa dựa trên dữ liệu thời gian thực; tăng cường an toàn, an ninh; cung cấp không gian học tập, giải trí ảo; cung cấp cảnh báo sớm cho cư dân và tạo kênh phản hồi hai chiều

- Phát triển đô thị bền vững: UDT giúp theo dõi biến đổi khí hậu, ô nhiễm, hiệu ứng đảo nhiệt; tối ưu hóa tiêu thụ tài nguyên; đánh giá và lựa chọn phương án quy hoạch hiệu quả về mặt kinh tế và sinh thái

3. Các giai đoạn triển khai UDT tham khảo

Bộ Khoa học và Công nghệ khuyến nghị các địa phương triển khai xây dựng UDT theo các giai đoạn có tính kế thừa sau:

- Giai đoạn 1 – Nền tảng dữ liệu: Tập trung số hóa dữ liệu nền (địa hình, địa chính, giao thông), xây dựng mô hình 3D mức độ chi tiết thấp (LOD1-LOD2) và chuẩn hóa cơ sở dữ liệu GIS dùng chung

- Giai đoạn 2 – Tích hợp chuyên sâu: Nâng cấp mô hình lên mức LOD3 cho các khu vực trọng điểm, tích hợp dữ liệu quy hoạch, thông tin đất đai và bắt đầu số hóa hạ tầng ngầm

- Giai đoạn 3 – Kết nối vạn vật: Triển khai diện rộng mạng lưới cảm biến IoT để thu thập dữ liệu thời gian thực, thiết lập nền tảng tích hợp dữ liệu động

- Giai đoạn 3 – Kết nối vạn vật: Triển khai diện rộng mạng lưới cảm biến IoT để thu thập dữ liệu thời gian thực, thiết lập nền tảng tích hợp dữ liệu động
- Giai đoạn 4 – Phân tích và mô phỏng: Triển khai các module phân tích chuyên sâu (AI/ML) phục vụ dự báo và mô phỏng các kịch bản quản lý
- Giai đoạn 5 – Mở dữ liệu và tối ưu hóa: Mở dữ liệu (Open Data) cho cộng đồng doanh nghiệp phát triển dịch vụ giá trị gia tăng, vận hành cơ chế cập nhật tự động và tối ưu hóa liên tục

IV. BÀI TOÁN ƯU TIÊN VÀ NỘI DUNG TRIỂN KHAI

Theo Hướng dẫn kỹ thuật Bản sao số của Bộ Khoa học và Công nghệ (Công văn 2552/BKHCN-CĐSQG), mỗi bài toán được triển theo **5 cấp độ chức năng tăng dần**:

- **Cấp độ 1 – Mô tả**: Hiển thị 3D trực quan, thông tin kỹ thuật cơ bản, cập nhật dữ liệu thủ công, hỗ trợ ra quyết định cơ bản
- **Cấp độ 2 – Thông tin**: Giám sát thời gian thực, cảnh báo và thông báo sớm, báo cáo phân tích đa chiều, tương tác và truy vấn dữ liệu
- **Cấp độ 3 – Dự báo**: Dự báo hiệu suất và tải trọng, cảnh báo sớm và đề xuất bảo trì, mô phỏng kịch bản “nếu – thì”, tối ưu hóa tham số vận hành
- **Cấp độ 4 – Mô phỏng**: Phân tích tình huống “what – next”, khuyến nghị phương án hành động, điều chỉnh vận hành từ xa, hỗ trợ ra quyết định liên ngành
- **Cấp độ 5 – Tự chủ**: Tự động điều chỉnh và tối ưu theo thời gian thực, phản ứng tự động với sự cố, tự động phối hợp vận hành nhiều hệ thống, dịch vụ tự vận hành

Tuy nhiên với cấp độ 5 chỉ nên triển khai sau Sandbox tối thiểu 01 chu kỳ vận hành hoàn chỉnh (ví dụ 02 mùa đối với thoát nước, 12 tháng đối với giao thông, quy hoạch,...) và được hội đồng chuyên môn độc lập đánh giá rủi ro

1. Bài toán ưu tiên: Quản lý quy hoạch đô thị

- **Cấp 1 – Mô tả** : Bản đồ khai thác dữ liệu quy hoạch và giấy phép, công trình xây dựng
 - Hợp nhất nguồn dữ liệu (quy hoạch, địa chính, hạ tầng kỹ thuật, 3D/BIM và văn bản pháp lý) lên một bản đồ duy nhất

- Cung cấp công cụ cho phép người dân tra cứu được các thông tin khu đất thuộc quy hoạch nào, được phép xây dựng gì, công trình hiện trạng có phù hợp với quy hoạch không
- Cơ quan nhà nước có thể đối chiếu và liên kết thông tin giữa quy hoạch, giấy phép xây dựng, hiện trạng công trình trên cùng 1 bản đồ, giảm thời gian kiểm tra và xử lý hồ sơ

- Cấp 2 – Thông tin: Phân tích mức độ tuân thủ quy hoạch

- Tích hợp nguồn dữ liệu near-realtime bao gồm: BIM/3D công trình, hồ sơ cấp phép, hồ sơ quy hoạch theo chuỗi thời gian. Thực hiện phân tích, thống kê hiện trạng cấp phép công trình so với quy hoạch, tiến độ thực hiện các dự án công trình trọng điểm sử dụng mô hình 3D/BIM
- Cung cấp công cụ phân tích không gian và đánh giá mức độ tuân thủ đồ án quy hoạch hoặc công trình xây dựng đang thẩm định dựa trên dữ liệu quy hoạch, quy chuẩn và hiện trạng đô thị
- Cung cấp công cụ cho phép cấu hình động các chỉ tiêu quy hoạch từ QCVN và Quy chế kiến trúc địa phương để thiết lập Rule-engine
- Trợ lý ảo (AI Chatbot) hỗ trợ truy vấn, tổng hợp và hợp nhất dữ liệu đa nguồn trong lĩnh vực quy hoạch – xây dựng thành tập thông tin thống nhất phục vụ phân tích và hỗ trợ ra quyết định

- Cấp 3 – Dự báo: Dự báo ngưỡng đáp ứng công trình hạ tầng xã hội

- Sử dụng mô hình AI để phân tích và học dữ liệu bao gồm: dữ liệu lịch sử, dữ liệu theo chuỗi thời gian liên quan đến quy hoạch, cấp phép xây dựng, hạ tầng kỹ thuật và dữ liệu kinh tế - xã hội
- Cung cấp công cụ dự báo, cảnh báo xu hướng đô thị 3-5-10 năm tới phục vụ công tác thẩm định, quản lý phát triển đô thị

- Cấp 4 – Mô phỏng: Mô phỏng kịch bản khi thêm mới công trình

- Thiết lập các tham số kịch bản mô phỏng khi xây dựng công trình mới
- Phân tích, đánh giá mức độ ảnh hưởng đến hạ tầng (cấp/thoát nước), đáp ứng hạ tầng xã hội xung quanh
- Đưa ra các khuyến nghị cải thiện công trình phù hợp với hạ tầng xung quanh

2. Các bài toán khác

Lựa chọn một số nhóm dịch vụ thiết yếu, có tính khả thi cao, dữ liệu tương đối sẵn có và có thể đo lường hiệu quả rõ ràng:

a) Định danh và quản lý tài sản công đô thị

Dịch vụ này được triển khai trên cơ sở xây dựng Bản sao số tài sản (Asset Digital Twin), trong đó mỗi tài sản công (công trình, hạ tầng, thiết bị) được gán một định danh số duy nhất và liên kết với vị trí không gian trong mô hình đô thị.

Cụ thể:

- Mỗi tài sản (đường, cầu, cống, công trình công cộng...) được:
- + Gắn vị trí trên bản đồ GIS/3D;
- + Liên kết với thông tin kỹ thuật, tình trạng vận hành, lịch sử bảo trì;
- Hệ thống cho phép:
- + Theo dõi trạng thái tài sản theo thời gian;
- + Phân tích vòng đời, dự báo nhu cầu bảo trì;
- + Tối ưu phân bổ nguồn lực.

Dịch vụ này tận dụng trực tiếp nguyên lý của UDT trong việc quản lý vòng đời tài sản và tối ưu vận hành thông qua dữ liệu và mô hình số.

Đây là dịch vụ “nền tảng”, tạo dữ liệu đầu vào cho các dịch vụ khác.

b) Quy hoạch đô thị, kinh tế vùng dựa trên các chỉ số quản trị

Trên nền tảng MVP, chức năng quy hoạch không chỉ dừng ở hiển thị không gian, mà được nâng cấp thành công cụ phân tích và mô phỏng chính sách, cụ thể:

- Tích hợp: + Dữ liệu quy hoạch; Dữ liệu dân cư, kinh tế – xã hội; Các chỉ số quản trị (KPI đô thị);
- Cho phép mô phỏng các kịch bản quy hoạch (thay đổi mật độ, hạ tầng...); đánh giá tác động đến: Giao thông; Môi trường; Phát triển kinh tế;
- So sánh các phương án quy hoạch trên cùng một nền tảng.

Theo hướng dẫn kỹ thuật, UDT cho phép “thử nghiệm chính sách trong môi trường ảo trước khi áp dụng thực tế”, giúp chuyển từ ra quyết định theo kinh nghiệm sang ra quyết định dựa trên dữ liệu .

Đây là dịch vụ thể hiện rõ nhất giá trị quản trị của Bản sao số.

c) Mô phỏng kịch bản mưa – ngập – lụt và cảnh báo sớm

Đây là dịch vụ có tính cấp thiết cao, phù hợp với điều kiện thành phố.

Trên nền tảng MVP, chức năng này được triển khai ở mức:

- Tích hợp: Dữ liệu địa hình; Hệ thống thoát nước; Dữ liệu mưa (lịch sử và thời gian thực nếu có);

- Xây dựng mô hình: Mô phỏng dòng chảy bề mặt; Xác định điểm ngập cục bộ;

- Kết quả đầu ra: Bản đồ ngập theo kịch bản mưa; Dự báo khu vực rủi ro; Cảnh báo sớm cho cơ quan quản lý.

Theo tài liệu kỹ thuật, UDT có khả năng mô phỏng các hiện tượng vật lý và hỗ trợ ứng phó thiên tai thông qua phân tích dữ liệu đa nguồn .

Đây là dịch vụ dễ đo lường hiệu quả (giảm thiểu thiệt hại, nâng cao năng lực ứng phó).

d) Tái tạo cấu trúc và không gian công trình, di sản

Dịch vụ này tập trung vào việc xây dựng Bản sao số công trình (BIM-based Digital Twin), phục vụ:

- Tái tạo 3D/4D: Tòa nhà; Công trình hạ tầng; Di tích lịch sử;

- Ứng dụng: Quản lý, bảo tồn di sản; Phục dựng công trình cổ; Hỗ trợ du lịch số, giáo dục; Phân tích cấu trúc và bảo trì.

- Dữ liệu được xây dựng từ: BIM (đối với công trình); LiDAR, ảnh số (đối với di sản); Kết hợp với GIS để đặt trong bối cảnh đô thị.

Theo hướng dẫn, UDT được hình thành từ sự kết hợp của BIM (chi tiết công trình) + GIS/CIM (không gian đô thị) + dữ liệu thời gian thực, tạo nên mô hình số có ngữ nghĩa và khả năng phân tích .

Đây là dịch vụ có giá trị kép: quản lý + văn hóa + kinh tế (du lịch số).

Nền tảng Bản sao số mức tối thiểu trong giai đoạn thí điểm cần được thiết kế theo hướng tập trung vào một số dịch vụ có giá trị thực tiễn cao, dữ liệu khả thi và có thể đo lường hiệu quả rõ ràng, thay vì phát triển dàn trải. Các dịch vụ như quản lý tài sản, quy hoạch dựa trên dữ liệu, mô phỏng ngập lụt và tái tạo công trình không chỉ phù hợp với điều kiện hiện nay mà còn tạo nền tảng dữ liệu và công nghệ để mở rộng sang các lĩnh vực khác trong các giai đoạn tiếp theo.

Các dịch vụ thí điểm được triển khai ở mức tối thiểu, phục vụ kiểm chứng công nghệ và hiệu quả ứng dụng; không nhằm thay thế các hệ thống nghiệp vụ hiện có, mà tạo nền tảng để mở rộng trong các giai đoạn tiếp theo.

V. CƠ CHẾ, PHƯƠNG THỨC TRIỂN KHAI THỰC HIỆN

1. Hình thức thực hiện

Việc triển khai thí điểm nền tảng bản sao số đô thị trong giai đoạn hiện nay cần được thực hiện dưới hình thức nhiệm vụ khoa học và công nghệ nhằm xây dựng nền tảng ở mức tối thiểu (MVP) để thử nghiệm, đánh giá hiệu quả trước khi xem xét đầu tư mở rộng. Sự cần thiết này xuất phát từ các nguyên nhân sau:

- Do tính chất công nghệ mới và yêu cầu nghiên cứu, thử nghiệm:

- Nền tảng quản lý quy hoạch đô thị đòi hỏi tích hợp nhiều nguồn dữ liệu không gian khác nhau như quy hoạch, địa chính, hiện trạng sử dụng đất, công trình xây dựng và hạ tầng kỹ thuật trên cùng một môi trường số thống nhất.
- Trí tuệ nhân tạo (AI/ML) phục vụ phân tích, dự báo;
- Mô phỏng động (simulation) các kịch bản quy hoạch đô thị;
- Xử lý dữ liệu thời gian thực (real-time streaming);
- Công nghệ tích hợp đa nguồn dữ liệu không đồng nhất.
- Cần đánh giá mức độ phù hợp của công nghệ với hiện trạng dữ liệu, yêu cầu nghiệp vụ và điều kiện triển khai thực tế của thành phố

- Do chưa có sản phẩm hoàn chỉnh đáp ứng yêu cầu thực tiễn:

- Hiện nay trên thị trường đã có các giải pháp GIS, mô hình 3D và phần mềm quản lý quy hoạch riêng lẻ

- Chưa có sản phẩm hoàn chỉnh đáp ứng đầy đủ yêu cầu tích hợp dữ liệu, trực quan hóa không gian đô thị, phân tích và mô phỏng phục vụ công tác quản lý quy hoạch theo đặc thù của thành phố
 - Cần thực hiện thí điểm để nghiên cứu, lựa chọn và hoàn thiện giải pháp phù hợp trước khi triển khai rộng rãi
- Do chưa đủ cơ sở để xác định quy mô đầu tư:
- Chưa có cơ sở thực tiễn để xác định đầy đủ phạm vi dữ liệu, yêu cầu kỹ thuật
 - Chưa có đủ căn cứ để xác định chính xác quy mô đầu tư, khối lượng triển khai và các tiêu chí đánh giá hiệu quả của hệ thống
 - Việc triển khai thí điểm giúp kiểm chứng công nghệ, đánh giá hiệu quả và hoàn thiện các yêu cầu kỹ thuật trước khi đầu tư trên diện rộng
- Do cần tạo cơ sở cho việc mở rộng trong giai đoạn tiếp theo
- Kết quả thí điểm sẽ giúp hoàn thiện mô hình dữ liệu, giải pháp công nghệ và quy trình vận hành
 - Hình thành cơ sở thực tiễn để xây dựng lộ trình đầu tư, mở rộng và triển khai trên phạm vi toàn thành phố
 - Góp phần thúc đẩy chuyển đổi số trong lĩnh vực quy hoạch đô thị và phát triển đô thị thông minh của thành phố

Do đó, cách tiếp cận này là phù hợp nhằm giảm rủi ro đầu tư, kiểm chứng hiệu quả công nghệ và tạo cơ sở cho việc triển khai quy mô lớn trong các giai đoạn tiếp theo

2. Các yêu cầu đối với nhiệm vụ

a) Bảo đảm chủ quyền và quyền sở hữu dữ liệu

- Dữ liệu hình thành trong quá trình triển khai thuộc quyền quản lý của cơ quan nhà nước theo quy định

- Bảo đảm khả năng quản lý, khai thác, cập nhật và sử dụng lâu dài sau khi kết thúc nhiệm vụ

- Không phụ thuộc vào công nghệ, nền tảng hoặc nhà cung cấp cụ thể

b) Bảo đảm an toàn, an ninh thông tin và bảo vệ dữ liệu cá nhân

- Tuân thủ các quy định về an toàn thông tin mạng, bảo vệ dữ liệu và bảo mật thông tin

- Thực hiện phân quyền truy cập, quản lý tài khoản và kiểm soát khai thác dữ liệu

- Bảo đảm an toàn cho hệ thống, dữ liệu với các dịch vụ trong quá trình vận hành

c) Kiến trúc mở, khả năng tích hợp và mở rộng

- Áp dụng kiến trúc mở, bảo đảm khả năng kết nối với các cơ sở dữ liệu và hệ thống thông tin hiện có của thành phố

- Hỗ trợ tích hợp dữ liệu không gian và dữ liệu chuyên ngành phục vụ quản lý quy hoạch đô thị

- Bảo đảm khả năng mở rộng dữ liệu, chức năng và phạm vi triển khai trong tương lai

d) Vận hành và chuyển giao công nghệ

- Bảo đảm khả năng vận hành, quản trị và khai thác hệ thống bởi cơ quan nhà nước sau khi kết thúc nhiệm vụ

- Thực hiện đào tạo, hướng dẫn sử dụng và chuyển giao đầy đủ tài liệu kỹ thuật, tài liệu quản trị và vận hành

- Từng bước nâng cao năng lực làm chủ công nghệ cho đội ngũ cán bộ của thành phố

đ) Bảo đảm chất lượng dữ liệu và mô hình số

- Dữ liệu phải được rà soát, chuẩn hóa và kiểm tra chất lượng trước khi tích hợp và hệ thống

- Bảo đảm tính chính xác, đầy đủ, đồng bộ và khả năng khai thác của dữ liệu

- Mô hình không gian số phải phản ánh đúng hiện trạng và đáp ứng yêu cầu quản lý quy hoạch đô thị

e) Giám sát, đánh giá theo KPI

- Xây dựng bộ chỉ tiêu đánh giá hiệu quả triển khai nhiệm vụ

- Đánh giá kết quả dựa trên các tiêu chí về dữ liệu, khả năng khai thác và hiệu quả sử dụng

- Kết quả đánh giá là cơ sở xem xét mở rộng triển khai trong giai đoạn tiếp theo

g) Tuân thủ tiêu chuẩn, bảo đảm liên thông

- Tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật và quy định hiện hành về dữ liệu không gian, dữ liệu số và chia sẻ dữ liệu
- Bảo đảm khả năng liên thông, kết nối và chia sẻ dữ liệu giữa các cơ quan, đơn vị
- Ưu tiên sử dụng các tiêu chuẩn mở nhằm bảo đảm tính bền vững và khả năng mở rộng của hệ thống
- h) Triển khai theo lộ trình, có thử nghiệm
 - Triển khai theo từng giai đoạn từ khảo sát, xây dựng dữ liệu, phát triển nền tảng, thử nghiệm và đánh giá kết quả
 - Thực hiện kiểm thử, hiệu chỉnh và hoàn thiện giải pháp trong quá trình triển khai
 - Bảo đảm các kết quả thí điểm có thể kiểm chứng, đánh giá và nhân rộng trong giai đoạn tiếp theo

3. Định hướng mở rộng sau giai đoạn thí điểm

Sau khi hoàn thành giai đoạn thí điểm, trên cơ sở đánh giá kết quả triển khai, hiệu quả ứng dụng và khả năng đáp ứng yêu cầu thực tiễn, thành phố sẽ xem xét từng bước mở rộng phạm vi dữ liệu, chức năng và phạm vi triển khai của nền tảng theo hướng hình thành hệ sinh thái quản lý quy hoạch đô thị, đồng thời mở rộng thêm các lĩnh vực khác như giao thông, môi trường & thiên tai,... trên môi trường số thống nhất

- Mở rộng phạm vi dữ liệu
 - Tiếp tục thu thập, chuẩn hóa và tích hợp cơ sở dữ liệu quy hoạch, đất đai, hạ tầng kỹ thuật, công trình xây dựng và các dữ liệu chuyên ngành liên quan
 - Mở rộng phạm vi dữ liệu không gian 3D, dữ liệu hiện trạng đô thị và các nguồn dữ liệu phục vụ công tác phân tích, đánh giá phát triển đô thị
- Mở rộng phạm vi triển khai
 - Từng bước triển khai cho các phường, xã khác trên địa bàn thành phố
 - Hình thành cơ sở dữ liệu và mô hình quản lý quy hoạch đô thị thống nhất trên phạm vi toàn thành phố
- Mở rộng chức năng và lĩnh vực ứng dụng

- Tiếp tục hoàn thiện các chức năng phục vụ quản lý quy hoạch đô thị, phân tích không gian và hỗ trợ ra quyết định
 - Mở rộng phạm vi ứng dụng sang các lĩnh vực quản lý đô thị khác như quản lý hạ tầng kỹ thuật, quản lý giao thông, quản lý môi trường & thiên tai và các lĩnh vực khác có nhu cầu tích hợp dữ liệu không gian
 - Từng bước hình thành nền tảng tích hợp dữ liệu liên ngành phục vụ công tác quản lý, điều hành và phát triển đô thị
- Tăng cường ứng dụng công nghệ số
- Nghiên cứu mở rộng ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI), phân tích dữ liệu lớn (Big Data), mô hình dự báo và mô phỏng trong công tác quản lý đô thị
 - Từng bước phát triển các công cụ hỗ trợ phân tích, dự báo và đánh giá tác động phục vụ công tác quy hoạch và điều hành đô thị
- Hình thành nền tảng cho đô thị số và thành phố thông minh
- Tạo nền tảng dữ liệu và mô hình không gian số phục vụ phát triển đô thị số
 - Góp phần thực hiện mục tiêu phát triển đô thị thông minh của thành phố Đà Nẵng đến năm 2030

Việc mở rộng sẽ được thực hiện theo lộ trình phù hợp với nhu cầu thực tiễn, khả năng huy động nguồn lực và định hướng phát triển đô thị của thành phố, bảo đảm tính kế thừa, khả năng mở rộng và hiệu quả đầu tư trong dài hạn

4. Phương án vận hành, khai thác hệ thống

a) Đơn vị vận hành hệ thống

Sau khi hoàn thành giai đoạn thí điểm, hệ thống dự kiến được giao cho đơn vị sự nghiệp có chức năng quản lý, vận hành các hệ thống CNTT, chính quyền số của thành phố quản lý và vận hành. Dự kiến giao Trung tâm Chuyển đổi số và Công nghệ chiến lược trực thuộc Sở Khoa học và Công nghệ tiếp nhận, quản lý và vận hành hệ thống

Đơn vị vận hành có trách nhiệm tổ chức khai thác, quản trị hệ thống; bảo đảm hạ tầng kỹ thuật, an toàn thông tin; phối hợp với các cơ quan, đơn vị liên quan trong

việc cập nhật, quản lý và khai thác dữ liệu phục vụ công tác quản lý quy hoạch đô thị

b) Đào tạo và chuyển giao công nghệ

Đơn vị thực hiện có trách nhiệm đào tạo, hướng dẫn sử dụng và chuyển giao đầy đủ hệ thống, dữ liệu, tài liệu kỹ thuật, tài liệu quản trị và vận hành cho đơn vị được giao quản lý

Việc chuyển giao phải đảm bảo đơn vị vận hành có khả năng khai thác, quản trị, cập nhật dữ liệu và vận hành hệ thống một cách độc lập sau khi kết thúc nhiệm vụ; đồng thời từng bước nâng cao năng lực làm chủ công nghệ, phục vụ mở rộng và phát triển hệ thống trong các giai đoạn tiếp theo

c) Cơ chế khai thác và cập nhật dữ liệu

Các cơ quan, đơn vị liên quan có trách nhiệm phối hợp cung cấp, cập nhật và chia sẻ dữ liệu theo các chức năng, nhiệm vụ được giao, bảo đảm tính chính xác, đầy đủ và kịp thời của dữ liệu phục vụ công tác quản lý quy hoạch đô thị

Việc khai thác dữ liệu được thực hiện theo cơ chế phân quyền, bảo đảm tuân thủ các quy định về an toàn thông tin, bảo vệ dữ liệu và quản lý dữ liệu số của thành phố

VII. LỘ TRÌNH TRIỂN KHAI DỰ KIẾN

1. Giai đoạn thí điểm: Triển khai thí điểm với lĩnh vực quy hoạch đô thị

Giai đoạn thí điểm dự kiến triển khai trong khoảng thời gian từ tháng 6/2026 đến tháng 10/2026 nhằm triển khai, vận hành và đánh giá nền tảng bản sao số đô thị **đối với lĩnh vực quy hoạch đô thị** tại 1 phường thí điểm được lựa chọn, làm cơ sở kiểm chứng tính khả thi về công nghệ, dữ liệu và mô hình vận hành của đề án.

a) Nội dung triển khai trong giai đoạn thí điểm bao gồm:

- Giai đoạn 1: Số hóa, chuẩn hóa và tích hợp dữ liệu (tháng 6/2026-7/2026)

- Rà soát, thu thập, chuẩn hóa và tích hợp các dữ liệu quy hoạch, hiện trạng đô thị và các dữ liệu liên quan phục vụ triển khai nền tảng

- Giai đoạn 2: Triển khai, đào tạo và vận hành thử nghiệm (tháng 7/2026-10/2026)

- Triển khai và vận hành các module: phân tích mức độ tuân thủ quy hoạch; Triển khai Dashboard điều hành tại phường (7/2026-8/2026)
 - Triển khai và vận hành các module dự báo ngưỡng đáp ứng công trình hạ tầng xã hội, mô phỏng kịch bản khi thêm mới công trình (9/2026-10/2026)
- Giai đoạn 3: Đánh giá và hoàn thiện (tháng 10/2026)
- Tổng hợp kết quả triển khai, đánh giá hiệu quả ứng dụng của hệ thống
 - Đề xuất phương án mở rộng triển khai trong giai đoạn tiếp theo

b) Kết quả của giai đoạn thí điểm là:

- Hình thành cơ sở dữ liệu quy hoạch đô thị được chuẩn hóa và tích hợp trên môi trường số;
- Nâng cao hiệu quả quản lý và điều hành thông quan việc giảm thời gian ra cứu, đối chiếu hồ sơ; từng bước giảm khối lượng kiểm tra thủ công thông qua ứng dụng bản đồ số
- Thúc đẩy chuẩn hóa, số hóa trên 80% dữ liệu phục vụ công tác quản lý quy hoạch đô thị; tăng minh bạch và khả năng tiếp cận thông tin cho người dân, doanh nghiệp
- Tạo cơ sở thực tiễn để đánh giá hiệu quả, hoàn thiện mô hình kỹ thuật và xem xét lộ trình nhân rộng để triển khai bản sao số đô thị trên phạm vi toàn thành phố

2. Giai đoạn mở rộng: Hoàn thiện và mở rộng Bản sao số Đô thị

Trên cơ sở kết quả đánh giá của giai đoạn thí điểm, giai đoạn mở rộng tập trung **hoàn thiện các chức năng đã triển khai của bản sao số đô thị**, đồng thời mở rộng phạm vi triển khai ra nhiều phường, xã trên địa bàn.

Nội dung chính của giai đoạn này bao gồm:

- Tiếp tục thu thập, chuẩn hóa và tích hợp các cơ sở dữ liệu chuyên ngành phục vụ quản lý đô thị
- Hoàn thiện mô hình không gian số 2D/3D của đô thị; từng bước xây dựng mô hình đô thị số theo thời gian thực;

- Mở rộng các chức năng phân tích, dự báo và mô phỏng phục vụ công tác quản lý, điều hành
- Mở rộng phạm vi ứng dụng sang các lĩnh vực như quản lý hạ tầng kỹ thuật đô thị, quản lý giao thông, quản lý môi trường & thiên tai và các lĩnh vực quản lý đô thị khác
- Hoàn thiện cơ chế cập nhật, chia sẻ và khai thác dữ liệu giữa các cơ quan, đơn vị;

Giai đoạn mở rộng đóng vai trò là bước chuyển tiếp quan trọng, giúp nền tảng bản sao số đô thị đạt mức độ hoàn thiện cao, sẵn sàng cho việc triển khai đồng bộ và bền vững trên toàn địa bàn.

3. Giai đoạn nhân rộng: Triển khai đồng bộ và tích hợp đa lớp

Giai đoạn nhân rộng được triển khai trên cơ sở nền tảng Bản sao số Đô thị thông minh đã được hoàn thiện, với mục tiêu triển khai đồng bộ trên phạm vi toàn thành phố.

Trong giai đoạn này, đề án tập trung:

- Tích hợp dữ liệu đa ngành, đa lĩnh vực trên một nền tảng dữ liệu không gian thống nhất;
- Kết nối, chia sẻ dữ liệu với các cơ sở dữ liệu, nền tảng số và hệ thống thông tin hiện có của thành phố.
- Hoàn thiện mô hình Bản sao số đô thị phục vụ công tác quản lý, điều hành và phát triển đô thị.
- Từng bước ứng dụng các công nghệ AI, phân tích dữ liệu lớn và mô hình dự báo, mô phỏng phục vụ hỗ trợ ra quyết định.

Giai đoạn nhân rộng góp phần nâng cao hiệu quả quản lý đô thị, thúc đẩy chuyển đổi số và phát triển bền vững trên địa bàn.

VIII. NỘI DUNG VÀ KẾ HOẠCH THỰC HIỆN

1. Nội dung triển khai

Rà soát toàn bộ dữ liệu quy hoạch, cấp phép xây dựng, hạ tầng kỹ thuật tại địa phương và phân loại dữ liệu cần số hóa:

- Đối với nhóm thông tin đã có dữ liệu GIS, thực hiện chuẩn hóa và hiển thị trực quan lên nền bản đồ
- Đối với nhóm thông tin chưa có dữ liệu GIS, thực hiện số hóa theo chuẩn
- Đối với nhóm thông tin được tích hợp từ các phòng ban chuyên môn, thực hiện tích hợp và chuyển đổi theo chuẩn hệ thống
- Tận dụng tối đa các nguồn dữ liệu hiện có của thành phố, dữ liệu chuyên ngành do các cơ quan quản lý nhà nước cung cấp và các nguồn dữ liệu hợp pháp khác để xây dựng môi trường dữ liệu số phục vụ công tác quản lý quy hoạch và giám sát hiện trạng đô thị
- Làm rõ nhu cầu nghiệp vụ chi tiết đối với các module dự kiến triển khai thử nghiệm nhằm tinh chỉnh phù hợp với nhu cầu thực tế để tăng mức độ hiệu quả sử dụng

2. Kế hoạch triển khai

STT	Tên nhiệm vụ	Đơn vị chủ trì	Đơn vị phối hợp	Thời gian hoàn thành	Kết quả
I	THỦ TỤC ĐỀ ÁN				
1	Hoàn thiện hồ sơ, lấy ý kiến các cơ quan, đơn vị và trình phê duyệt Đề án	Sở KH&CN	Các sở, ban, ngành; UBND các xã, phường	Tháng 6/2026	Quyết định phê duyệt Đề án
2	Báo cáo, xin ý kiến Thủ tướng Chính phủ theo Nghị quyết 11/NQ-CP	UBND thành phố (Sở KH&CN tham mưu)	Văn phòng UBND thành phố, các cơ quan liên quan	Tháng 7/2026	Văn bản chỉ đạo, chấp thuận triển khai
3	Xây dựng, trình bố trí kinh phí và kế hoạch triển khai thực hiện Đề án	Sở KH&CN	Sở Tài chính và các cơ quan liên quan	Tháng 7-8/2026	Kinh phí và kế hoạch triển khai được phê duyệt
II	KHẢO SÁT, XÂY DỰNG VÀ THỬ NGHIỆM BẢN SAO SỐ				

4	Khảo sát hiện trạng, rà soát yêu cầu nghiệp vụ, lựa chọn phạm vi và địa bàn thí điểm; xây dựng kế hoạch chi tiết triển khai	Sở KH&CN	Các sở, ngành; UBND địa phương thí điểm; doanh nghiệp tham gia thí điểm	Tháng 8-9/2026	Báo cáo khảo sát, yêu cầu nghiệp vụ và kế hoạch triển khai chi tiết
5	Thu thập, số hóa, chuẩn hóa, tích hợp dữ liệu hiện có; xây dựng môi trường dữ liệu phục vụ thí điểm	Đơn vị triển khai thí điểm	Sở KH&CN, các sở ngành, UBND địa phương thí điểm	Tháng 9-11/2026	Bộ dữ liệu được chuẩn hóa, tích hợp phục vụ thí điểm
6	Xây dựng và cấu hình nền tảng Bản sao số; triển khai các chức năng hiển thị, giám sát, phân tích, dashboard điều hành và các module ứng dụng ưu tiên	Đơn vị triển khai thí điểm	Sở KH&CN, các sở ngành liên quan	Tháng 10/2026 - 01/2027	Nền tảng Bản sao số phiên bản thử nghiệm (MVP)
7	Triển khai các chức năng phân tích, dự báo, mô phỏng; hoàn thiện các kịch bản ứng dụng phục vụ quản lý, điều hành	Đơn vị triển khai thí điểm	Sở KH&CN, các sở ngành, UBND địa phương thí điểm	Tháng 01-04/2027	Các module phân tích, dự báo, mô phỏng được vận hành
8	Vận hành thử nghiệm hệ thống tại địa bàn thí điểm; đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu nghiệp vụ	Sở KH&CN	Đơn vị triển khai, UBND địa phương thí điểm	Tháng 04-06/2027	Hệ thống vận hành thử nghiệm ổn định

9	Đào tạo, chuyển giao công nghệ, hoàn thiện quy trình quản lý, khai thác và vận hành	Đơn vị triển khai thí điểm	Sở KH&CN, các đơn vị liên quan	Tháng 05-06/2027	Đội ngũ được đào tạo, quy trình vận hành được ban hành
10	Đánh giá kết quả thí điểm, hoàn thiện hệ thống và đề xuất phương án mở rộng	Sở KH&CN	Các sở, ngành; đơn vị triển khai	Tháng 07/2027	Báo cáo tổng kết, đề xuất nhân rộng
III	THỰC HIỆN NHIỆM VỤ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ				
11	Xây dựng, phê duyệt danh mục nhiệm vụ KH&CN; xây dựng hồ sơ đặt hàng, tổ chức tuyển chọn hoặc giao trực tiếp đơn vị chủ trì và ký hợp đồng thực hiện nhiệm vụ KH&CN	Sở KH&CN	UBND thành phố, Sở Tài chính, các cơ quan liên quan	Tháng 8-10/2026	Quyết định phê duyệt nhiệm vụ; hợp đồng thực hiện nhiệm vụ KH&CN
12	Tổ chức thực hiện nhiệm vụ KH&CN; nghiên cứu, đánh giá mô hình, hoàn thiện phương pháp luận, tiêu chí đánh giá và đề xuất cơ chế triển khai Bản sao số	Đơn vị chủ trì nhiệm vụ KH&CN	Sở KH&CN, chuyên gia, các cơ quan liên quan	Tháng 10/2026 - 06/2027	Báo cáo kết quả nghiên cứu, sản phẩm nhiệm vụ KH&CN
13	Đánh giá, nghiệm thu nhiệm vụ KH&CN và đề xuất hoàn thiện mô hình triển khai trên phạm vi thành phố	Sở KH&CN	Hội đồng tư vấn, chuyên gia, các cơ quan liên quan	Tháng 07-08/2027	Biên bản nghiệm thu, báo cáo kiến nghị hoàn thiện
14	Báo cáo UBND thành phố kết quả thực hiện Đề án và nhiệm vụ KH&CN;	Sở KH&CN	Các sở, ngành liên quan	Tháng 08/2027	Báo cáo tổng kết và đề xuất giai đoạn tiếp theo

	đề xuất giai đoạn mở rộng				
--	---------------------------	--	--	--	--

IX. HIỆU QUẢ KINH TẾ – XÃ HỘI DỰ KIẾN

Đề án sau khi triển khai thành công sẽ mang lại nhiều tác động tích cực về kinh tế – xã hội cho thành phố Đà Nẵng nói riêng và cộng đồng nói chung:

Trước hết, việc triển khai thí điểm nền tảng quản lý quy hoạch đô thị sẽ góp phần nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước trong lĩnh vực quy hoạch và phát triển đô thị thông qua việc hình thành môi trường dữ liệu số tập trung, thống nhất và trực quan. Các cơ quan quản lý có thể khai thác, theo dõi và đánh giá hiện trạng phát triển đô thị trên nền tảng số, giảm sự phụ thuộc vào hồ sơ giấy và các phương thức tổng hợp thủ công. Đồng thời, hệ thống hỗ trợ cung cấp thông tin kịp thời, trực quan và đa chiều, góp phần nâng cao chất lượng công tác chỉ đạo, điều hành và ra quyết định..

Thứ hai, nền tảng giúp tăng cường khả năng khai thác dữ liệu quy hoạch, dữ liệu hiện trạng và dữ liệu hạ tầng kỹ thuật trên cùng một môi trường không gian số thống nhất. Thông qua các công cụ trực quan hóa, phân tích và mô phỏng, cơ quan quản lý có thể đánh giá hiện trạng phát triển đô thị, xem xét tác động của các phương án quy hoạch và hỗ trợ quá trình lập, điều chỉnh quy hoạch một cách khoa học hơn. Qua đó góp phần nâng cao chất lượng quy hoạch, tăng tính đồng bộ giữa quy hoạch và thực tiễn phát triển đô thị.

Thứ ba, hệ thống bản sao số sẽ hình thành nền tảng số phục vụ quản lý quy hoạch đô thị sẽ góp phần nâng cao tính công khai, minh bạch trong công tác quản lý quy hoạch. Người dân và doanh nghiệp có điều kiện tiếp cận thông tin quy hoạch nhanh chóng, thuận tiện và trực quan hơn, qua đó giảm thời gian tra cứu, tìm kiếm thông tin và hỗ trợ quá trình đầu tư, sản xuất, kinh doanh trên địa bàn.

Thứ tư, đề án là cơ sở để kiểm chứng mô hình quản lý quy hoạch đô thị trên nền tảng số trong điều kiện thực tiễn của thành phố Đà Nẵng, đồng thời từng bước làm chủ các công nghệ về dữ liệu không gian, mô hình đô thị số 2D/3D và các công cụ phân tích, mô phỏng phục vụ quản lý đô thị. Kết quả triển khai sẽ tạo tiền đề cho

việc mở rộng sang các lĩnh vực khác, góp phần thúc đẩy quá trình chuyển đổi số và phát triển đô thị thông minh của thành phố.

Cuối cùng, đề án góp phần tận dụng và phát huy hiệu quả các cơ sở dữ liệu, hạ tầng và nền tảng công nghệ hiện có của thành phố, hạn chế đầu tư trùng lặp và nâng cao hiệu quả sử dụng nguồn lực. Đồng thời, việc số hóa, tích hợp và khai thác dữ liệu tập trung giúp giảm thời gian, chi phí trong công tác tổng hợp, xử lý và cung cấp thông tin phục vụ quản lý, từ đó nâng cao hiệu quả đầu tư và hiệu quả quản lý phát triển đô thị trong dài hạn.

Nhìn chung, việc triển khai thí điểm nền tảng quản lý quy hoạch đô thị sẽ tạo nền tảng dữ liệu, công nghệ và mô hình vận hành phục vụ quản lý phát triển đô thị trên môi trường số, góp phần nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước, thúc đẩy chuyển đổi số và tạo cơ sở để thành phố từng bước mở rộng sang các lĩnh vực quản lý đô thị khác, hướng tới hình thành Bản sao số đô thị và hiện thực hóa mục tiêu xây dựng Thành phố AI trong tương lai.

X. CƠ CHẾ TÀI CHÍNH, KINH PHÍ

1. Nội dung chi phí thực hiện thí điểm

a) Nội dung do ngân sách thành phố thực hiện

Ngân sách nhà nước được sử dụng để thực hiện các nhiệm vụ, hoạt động phục vụ quản lý nhà nước, nghiên cứu, xây dựng nền tảng dùng chung và hỗ trợ triển khai thí điểm, bao gồm:

- Điều tra, khảo sát, thu thập, chuẩn hóa, tạo lập, tích hợp và quản lý dữ liệu phục vụ xây dựng, vận hành nền tảng Bản sao số;
- Chi phí vận hành hệ thống (các chi phí vận hành hệ thống theo quy định, không bao gồm chi phí vận hành các hệ thống dùng chung đã được bố trí kinh phí);
- * Đặt hàng, giao nhiệm vụ khoa học và công nghệ để thực hiện nghiên cứu cơ bản, nghiên cứu ứng dụng, phát triển công nghệ, mô hình, phương pháp luận, tiêu chuẩn, quy chuẩn, công cụ phân tích, mô phỏng và các nội dung khoa học phục vụ Đề án;
- Đào tạo, tập huấn, chuyển giao tri thức, nâng cao năng lực cho cơ quan quản lý nhà nước và các bên tham gia;

- Tổ chức kiểm tra, đánh giá, nghiệm thu, sơ kết, tổng kết, tuyên truyền và các hoạt động phục vụ quản lý, điều hành triển khai Đề án;

- Các nội dung chi khác có liên quan theo quy định của pháp luật và yêu cầu thực tế trong quá trình triển khai thí điểm.

b) Nội dung do doanh nghiệp tham gia thí điểm thực hiện

Doanh nghiệp tham gia thí điểm chủ động bố trí nguồn lực để thực hiện các hoạt động thuộc phạm vi sản xuất, kinh doanh và khai thác thương mại của mình, bao gồm:

- Đầu tư, xây dựng, nâng cấp, vận hành các hệ thống, nền tảng, ứng dụng, thiết bị và hạ tầng kỹ thuật thuộc phạm vi doanh nghiệp;

- Thu thập, cập nhật, quản lý và khai thác dữ liệu thuộc quyền quản lý, sở hữu hoặc quyền sử dụng hợp pháp của doanh nghiệp theo quy định của pháp luật;

- Nghiên cứu, phát triển, thử nghiệm, hoàn thiện sản phẩm, dịch vụ, giải pháp công nghệ phục vụ thí điểm;

- Đào tạo nhân lực, tổ chức vận hành, khai thác và duy trì hoạt động của các hệ thống thuộc phạm vi doanh nghiệp;

Dự toán kinh phí chi tiết cho từng nhiệm vụ, hoạt động được xây dựng, thẩm định, phê duyệt trong quá trình tổ chức thực hiện Đề án, phù hợp với nhu cầu triển khai thực tế, khả năng cân đối nguồn lực và các quy định hiện hành của Nhà nước.

2. Nguồn kinh phí thực hiện

Kinh phí thực hiện Đề án được bố trí từ ngân sách thành phố và các nguồn kinh phí hợp pháp khác theo quy định hiện hành

Việc quản lý, sử dụng kinh phí phải đảm bảo đúng quy định của pháp luật, công khai, minh bạch, tiết kiệm và hiệu quả.

XI. PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ TỔ CHỨC TRIỂN KHAI THỰC HIỆN

1. Sở Khoa học và Công nghệ

- Là cơ quan chủ trì triển khai Đề án, có trách nhiệm tham mưu UBND thành phố chỉ đạo, điều phối và tổ chức thực hiện các nội dung của Đề án; xây dựng kế hoạch triển khai, đề xuất cơ chế, chính sách và phương án tổ chức thực hiện theo quy định.

- Chủ trì xây dựng, trình phê duyệt nhiệm vụ khoa học và công nghệ; tổ chức lựa chọn đơn vị thực hiện; theo dõi, kiểm tra, giám sát tiến độ triển khai; tổ chức nghiệm thu, đánh giá kết quả thực hiện và tham mưu UBND thành phố phương án mở rộng sau giai đoạn thí điểm.

- Phối hợp với các sở, ngành, địa phương trong công tác thu thập, chuẩn hóa, tích hợp dữ liệu; tổ chức đào tạo, chuyển giao công nghệ và đề xuất phương án vận hành hệ thống sau khi kết thúc nhiệm vụ.

2. Sở Tài chính

- Phối hợp với Sở Khoa học và Công nghệ tham mưu UBND thành phố bố trí kinh phí thực hiện theo quy định.

- Hướng dẫn các nội dung liên quan đến quản lý, sử dụng kinh phí và các thủ tục tài chính trong quá trình triển khai Đề án.

3. Sở Xây dựng

- Là cơ quan chuyên môn chủ trì về nghiệp vụ quy hoạch đô thị; phối hợp xác định yêu cầu nghiệp vụ, phạm vi dữ liệu, chức năng và các chỉ tiêu đánh giá hiệu quả của hệ thống.

- Phối hợp cung cấp dữ liệu quy hoạch xây dựng, dữ liệu hạ tầng kỹ thuật và các dữ liệu chuyên ngành liên quan; tham gia rà soát, kiểm tra chất lượng dữ liệu, kiểm thử chức năng và đánh giá kết quả triển khai.

- Phối hợp khai thác, vận hành thử nghiệm hệ thống và đề xuất các nội dung hoàn thiện phục vụ công tác quản lý quy hoạch đô thị.

4. Sở Nông nghiệp và môi trường

- Phối hợp cung cấp các dữ liệu địa chính, hiện trạng sử dụng đất và các dữ liệu chuyên ngành liên quan phục vụ triển khai nền tảng.

- Phối hợp rà soát, chuẩn hóa dữ liệu và tham gia đánh giá khả năng tích hợp, khai thác dữ liệu trên nền tảng số.

5. UBND Phường thí điểm

- Phối hợp với Sở Khoa học và Công nghệ, đơn vị thực hiện nhiệm vụ và các cơ quan liên quan trong công tác khảo sát, thu thập thông tin, rà soát dữ liệu và triển khai vận hành thử nghiệm hệ thống.

- Cử cán bộ tham gia đào tạo, tiếp nhận chuyển giao công nghệ; phối hợp đánh giá hiệu quả triển khai và đề xuất các nội dung hoàn thiện trong quá trình thí điểm.
- Cử đầu mối phụ trách, phối hợp thường xuyên với Sở KH&CN và đơn vị triển khai trong quá trình tích hợp dữ liệu, xử lý sự cố, vận hành thử và hoàn thiện hệ thống.
- Tham gia đào tạo, sử dụng và phản hồi, cung cấp ý kiến chuyên môn, đánh giá mức độ phù hợp của hệ thống với công việc thực tế tại cơ sở.
- Tuyên truyền, hướng dẫn người dân và tổ chức tại địa phương (nếu có nội dung liên quan), hỗ trợ tiếp nhận phản hồi và góp ý cho hệ thống.
- Thực hiện chế độ báo cáo, cập nhật tình hình thử nghiệm, nêu rõ khó khăn, kiến nghị giải pháp trong triển khai thực tế tại địa phương.

6. Các sở, ban, ngành và đơn vị liên quan

- Theo chức năng, nhiệm vụ được giao, phối hợp cung cấp dữ liệu, tham gia rà soát nghiệp vụ, kiểm thử chức năng và đánh giá kết quả triển khai.
- Phối hợp khai thác, sử dụng hệ thống trong quá trình thí điểm; đề xuất các yêu cầu mở rộng và hoàn thiện phục vụ triển khai trong các giai đoạn tiếp theo.

Tổ chức thực hiện

Sở Khoa học và Công nghệ là đầu mối tổng hợp tình hình triển khai, định kỳ báo cáo UBND thành phố về tiến độ, kết quả thực hiện và các khó khăn, vướng mắc phát sinh; đồng thời đề xuất các giải pháp, nhiệm vụ và lộ trình mở rộng sau khi kết thúc giai đoạn thí điểm.

XII. KẾT LUẬN

Trong bối cảnh thành phố Đà Nẵng đang đẩy mạnh chuyển đổi số, phát triển đô thị thông minh và hướng tới mục tiêu trở thành Thành phố AI vào năm 2030, việc xây dựng và triển khai thí điểm nền tảng quản lý quy hoạch đô thị trên môi trường số là yêu cầu cần thiết và phù hợp với định hướng phát triển của thành phố trong giai đoạn hiện nay.

Đề án hướng tới việc hình thành nền tảng dữ liệu và công nghệ phục vụ quản lý quy hoạch đô thị theo hướng hiện đại, dựa trên dữ liệu số, mô hình không gian số và các công cụ phân tích, hỗ trợ ra quyết định. Thông qua việc tích hợp, chuẩn hóa

và khai thác hiệu quả các nguồn dữ liệu quy hoạch, đất đai, hạ tầng kỹ thuật và hiện trạng đô thị, hệ thống sẽ góp phần nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước, tăng cường tính công khai, minh bạch và hỗ trợ quá trình phát triển đô thị bền vững.

Trong bối cảnh dữ liệu đô thị hiện nay còn phân tán, thiếu liên thông và nhu cầu quản trị đô thị ngày càng phức tạp, việc triển khai thí điểm Bản sao số là hết sức cần thiết nhằm kiểm chứng mô hình, hoàn thiện cơ chế tổ chức, vận hành, kỹ thuật và chính sách trước khi nhân rộng trong giai đoạn tiếp theo. Kết quả thí điểm sẽ là cơ sở thực tiễn quan trọng để thành phố đánh giá hiệu quả, rút kinh nghiệm và đề xuất các định hướng triển khai lâu dài, phù hợp với điều kiện thực tiễn và định hướng phát triển của thành phố.

Việc triển khai theo hình thức nhiệm vụ khoa học và công nghệ cho phép thành phố từng bước nghiên cứu, thử nghiệm, đánh giá và hoàn thiện mô hình trước khi xem xét mở rộng trên quy mô lớn. Đây là cách tiếp cận phù hợp nhằm giảm thiểu rủi ro đầu tư, bảo đảm hiệu quả sử dụng nguồn lực và từng bước làm chủ công nghệ trong lĩnh vực quản lý đô thị số.

Kết quả triển khai thí điểm sẽ là cơ sở quan trọng để thành phố đánh giá tính khả thi của giải pháp, hoàn thiện mô hình dữ liệu, kiến trúc công nghệ và quy trình vận hành; đồng thời tạo tiền đề cho việc mở rộng phạm vi ứng dụng sang các lĩnh vực quản lý đô thị khác, từng bước hình thành nền tảng Bản sao số đô thị phục vụ công tác quản lý, điều hành và phát triển đô thị trên phạm vi toàn thành phố.

Trên cơ sở đó, kính đề nghị UBND thành phố xem xét, chấp thuận chủ trương triển khai Đề án để làm cơ sở tổ chức thực hiện trong thời gian tới, góp phần thúc đẩy chuyển đổi số, nâng cao hiệu quả quản lý quy hoạch đô thị và hiện thực hóa mục tiêu xây dựng đô thị thông minh, hiện đại, phát triển bền vững của thành phố Đà Nẵng.

