

Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam

Ủy ban Nhân dân Thành phố Hà Nội (UBND TP Hà Nội)

Khảo sát thu thập số liệu Nghiên cứu kéo dài tuyến ĐSĐT số 2 Hà Nội lên phía Bắc

BÁO CÁO CUỐI KỲ
(Bản trước khi phát hành)

Tháng 2, 2020

Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (JICA)

EXeIdea Ltd.

Tokyo Metro Co., Ltd.

Oriental Consultants Global Co., Ltd.

Almec VPI Corporation

Creative Research and Planning Co., Ltd.

1R
JR(P)
20-16

Tỷ giá hối đoái:

$VND/USD = 23.100$

(Giá trị trung bình tháng của tỷ giá trung tâm do Ngân hàng nhà nước Việt Nam công bố)

$Yen/USD = 109,00$

(Giá trị trung bình tháng 11 năm 2019 của Tỷ giá trung tâm giao ngay tại Thị trường Tokyo do Ngân hàng Nhật Bản công bố)

MỤC LỤC

TỔNG QUAN I

SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ	II
TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT TUYẾN 2.3	III
HƯỚNG TUYẾN VÀ TRẮC DỌC.....	IV
QUY HOẠCH GA	VII
DỰ BÁO NHU CẦU GIAO THÔNG.....	VIII
Kết quả dự báo nhu cầu giao thông tàu thường.....	viii
Kết quả dự báo nhu cầu giao thông đường sắt của hành khách hàng không.....	ix
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH.....	X
ĐÁNH GIÁ TÀI CHÍNH.....	XIII
KẾ HOẠCH TÀI CHÍNH CHO DỰ ÁN PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG SẮT.....	XIV
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG.....	XIV
THỰC HIỆN DỰ ÁN	XIV
CÔNG VIỆC TIẾP THEO	XV
1. TỔNG QUAN.....	1
2. CƠ SỞ VÀ MỤC TIÊU CỦA NGHIÊN CỨU	2
2.1 Cơ sở của nghiên cứu.....	2
2.2 Mục tiêu của nghiên cứu.....	3
2.3 Sự cần thiết đầu tư.....	3
3. CĂN CỨ PHÁP LÝ	5
4. PHẠM VI, QUY MÔ DỰ ÁN.....	5
4.1 Phạm vi nghiên cứu	5
4.2 Quy mô dự án.....	6
5. SỐ LIỆU ĐẦU VÀO CỦA NGHIÊN CỨU	6
5.1 Tóm tắt nội dung làm việc với các cơ quan liên quan để thu thập thông tin số liệu.....	6
5.2 Điều kiện tự nhiên	7
5.2.1 Địa hình	7
5.2.2 Địa chất	8
5.2.3 Khí hậu.....	9
5.2.4 Thủy văn	10
5.3 Hiện trạng kinh tế, xã hội và định hướng quy hoạch chung của Tp. Hà Nội đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050.....	10
5.3.1 Hiện trạng kinh tế.....	10
5.3.2 Hiện trạng dân số, lao động.....	11
5.3.3 Định hướng quy hoạch chung xây dựng thủ đô Hà Nội đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050	11
5.4 Hiện trạng sử dụng đất.....	15
5.5 Dự báo dân số, dự báo giao thông.....	15
5.5.1 Dự báo dân số	15
5.5.2 Dự báo giao thông	16
5.6 Các vấn đề về công trình di sản cần bảo tồn dọc tuyến.....	16
5.7 Các dự án, quy hoạch có liên quan đến tuyến ĐSDT số 2.3.....	17
5.8 Tiêu chuẩn kỹ thuật Tuyến ĐSDT 2.3	19
6. HƯỚNG TUYẾN VÀ TRẮC DỌC	20

6.1	Quy hoạch về hướng tuyến.....	20
6.2	Điều kiện hiện trạng khu vực tuyến.....	20
6.3	Kết quả nghiên cứu hướng tuyến.....	24
6.4	Nghiên cứu phương án trắc dọc tuyến.....	31
6.4.1	Điểm khống chế trắc dọc.....	31
6.4.2	Phương án trắc dọc vượt sông Hồng.....	31
6.4.3	Xem xét đến điều kiện thủy văn của sông Hồng.....	33
6.4.4	Hiện trạng của đê sông Hồng và chính sách quản lý.....	34
6.4.5	Rủi ro liên quan đến phương án Cầu và Hàm.....	35
6.4.6	So sánh phương án Hàm và Cầu.....	35
6.4.7	Phương án trắc dọc toàn tuyến.....	37
7.	VỊ TRÍ NHÀ GA.....	38
7.1	Rà soát các quy hoạch đã có.....	38
7.2	Nguyên tắc quy hoạch ga đường sắt.....	40
7.3	Khoảng cách tiêu chuẩn giữa các ga.....	41
7.4	Số lượng ga của tuyến 2.3.....	42
7.5	Quy hoạch ga tại sân bay Nội Bài.....	43
7.6	Các tiêu chí lựa chọn vị trí ga.....	44
7.7	Cung cấp tiếp cận tới dân cư hiện hữu.....	44
7.8	Đề xuất vị trí nhà ga.....	45
7.8.1	Ga N0, N1 và N1A.....	46
7.8.2	Ga N2.....	49
7.8.3	Ga N2A.....	52
7.8.4	Ga N3.....	54
7.8.5	Ga N4.....	56
7.8.6	Ga N5.....	58
7.8.7	Ga N6.....	60
7.8.8	Ga N7.....	62
7.8.9	Ga N8.....	64
7.8.10	Ga N9 (cho phương án cầu qua sông Hồng).....	66
7.8.11	Tổng hợp vị trí các ga trên tuyến.....	68
7.8.12	Tác động khi bổ sung ga.....	68
7.8.13	Phương án kết nối với tuyến 2.1, tuyến 4 và tuyến 6.....	70
8.	KẾ HOẠCH VẬN HÀNH.....	72
8.1	Dự báo nhu cầu giao thông.....	72
8.1.1	Cơ sở dự báo nhu cầu giao thông.....	72
8.1.2	Kết quả dự báo nhu cầu giao thông cho tàu thông thường.....	72
8.1.3	Kết quả dự báo nhu cầu giao thông cho khách sân bay.....	74
8.2	Nguyên tắc cơ bản của kế hoạch vận hành.....	75
8.3	Kế hoạch vận hành cho toàn tuyến ĐSDT số 2.....	76
8.3.1	Vận hành tàu thường.....	76
8.3.2	Vận hành tàu tốc hành đi sân bay.....	80
8.4	Tính toán số đầu máy toa xe.....	84
9.	THIẾT KẾ CÁC CÔNG TRÌNH ĐƯỜNG SẮT.....	85
9.1	Công trình cầu.....	85

9.1.1	Kết cấu phần trên	85
9.1.2	Kết cấu phần dưới.....	88
9.2	Công trình hầm	89
9.2.1	Hầm khiên đào	89
9.2.2	Hầm đào hở.....	91
9.3	Công trình ga	92
9.3.1	Tiêu chuẩn kỹ thuật.....	92
9.3.2	Quy mô ga	93
9.3.3	Các trang thiết bị chủ yếu của ga	97
9.3.4	Lối ra vào ga	99
9.4	Công trình đề pô	101
9.4.1	Quy hoạch vị trí đề pô.....	101
9.4.2	Quy mô đề pô	102
9.4.3	Cao độ ray và bố trí ray	103
9.4.4	Chức năng của các trang thiết bị	105
9.4.5	Các hệ thống bảo dưỡng, sửa chữa	106
9.4.6	Hệ thống đường bộ trong đề pô	106
9.4.7	Đánh giá số quãng đường chạy hàng năm của tàu	107
9.4.8	Năng lực của đề pô.....	107
9.4.9	Nền đường	108
9.4.10	Hệ thống thoát nước mưa trong đề pô	110
9.5	Đầu máy toa xe	110
9.5.1	Tiêu chuẩn áp dụng	110
9.5.2	Các thông số kỹ thuật chủ yếu	110
9.5.3	Những nguyên tắc cơ bản lựa chọn phương tiện vận tải.....	110
9.5.4	Cấu hình đoàn tàu.....	111
9.5.5	Kích thước toa xe.....	111
9.5.6	Tự trọng, tải trọng toa xe.....	113
9.6	Đường ray.....	113
9.6.1	Ray	114
9.6.2	Tà vẹt	115
9.6.3	Phụ kiện liên kết ray.....	115
9.6.4	Nền bê tông.....	116
9.6.5	Nền đá ba lát	116
9.6.6	Các loại ghi.....	117
9.6.7	Mốc chắn xe	117
9.7	Hệ thống thông tin và tín hiệu	117
9.7.1	Hệ thống tín hiệu	117
9.7.2	Hệ thống thông tin	121
9.8	Hệ thống cấp điện	122
9.8.1	Phương án cấp điện kéo và đầu mối.....	122
9.8.2	Thông số kỹ thuật cung cấp điện cho tuyến 2.3	122
9.9	Hệ thống bán, soát vé tự động (AFC)	124
9.9.1	Tổng quan về hệ thống giá vé.....	124
9.9.2	Những yêu cầu chung.....	124

9.9.3	Cấu hình tổng quan hệ thống AFC	124
9.10	Sơ bộ phương án tổ chức thi công	125
9.10.1	Phương án thi công nhà ga ngầm và hầm đào hở	125
9.10.2	Phương án thi công hầm khiên đào	126
9.10.3	Phương án thi công đoạn đi trên cao	128
10.	CÁC TIỆN ÍCH PHỤC VỤ HÀNH KHÁCH CHUYỂN ĐỔI PHƯƠNG TIỆN	130
10.1	Nhu cầu về các tiện ích phục vụ hành khách chuyển đổi phương tiện	130
10.1.1	Năng lực của các tòa nhà ga và trạm xe buýt	130
10.1.2	Nhu cầu gửi xe và định hướng quy hoạch khu gửi/ tập kết xe	131
10.2	Ý tưởng quy hoạch cho các khu vực	133
10.2.1	Đặc điểm khu vực và Chiến lược phát triển tiện ích dành cho hành khách liên phương tiện	133
11.	GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG VÀ CÁC CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT	135
11.1	Giải phóng mặt bằng	135
11.2	Các công trình hạ tầng kỹ thuật	135
12.	SƠ BỘ TỔNG MỨC ĐẦU TƯ	136
12.1	Phương án 1: hầm qua sông Hồng	136
12.1.1	Chi phí xây dựng và thiết bị	136
12.1.2	Tổng mức đầu tư của Phương án 1	138
12.2	Phương án 2: cầu qua sông Hồng	139
12.2.1	Chi phí xây dựng và thiết bị	139
12.2.2	Tổng mức đầu tư Phương án 2	140
13.	Quy hoạch TOD	142
13.1	Khái quát	142
13.1.1	Tổng quan	142
13.1.2	Mục tiêu của TOD	143
13.1.3	Kiểm soát Hệ số sử dụng đất (FAR) trong Quy hoạch đô thị	144
13.1.4	Định nghĩa khu vực TOD và khu vực LVC	145
13.1.5	Trình tự Nghiên cứu	145
13.1.6	Nguyên tắc Phát triển TOD (phát triển Đô thị gắn kết với phát triển hệ thống giao thông công cộng)	146
13.2	Các khu vực LVC/TOD mục tiêu xung quanh ga đường sắt	151
13.2.1	Xu hướng đầu tư tại khu vực Bắc Hà Nội	151
13.2.2	Các khu vực LVC mục tiêu ở xung quanh nhà ga	152
13.2.3	Tầm nhìn phát triển của khu vực Bắc Hà Nội	154
13.2.4	Quy hoạch các khu vực LVC	155
13.3	Điều chỉnh Quy hoạch sử dụng đất	162
13.3.1	Điều chỉnh chức năng sử dụng đất khu vực ga	163
13.3.2	Tác động ở phạm vi vùng của phát triển TOD tới quy hoạch sử dụng đất	164
14.	Dự báo dân số cho các khu TOD	166
14.1	Dân số quy hoạch	166
14.1.1	Mục tiêu của quy hoạch dân số	166
14.1.2	Phương pháp dự báo dân số	166
14.2	Hệ số FAR áp dụng cho các khu vực TOD/LVC	167

14.2.1	Khu vực Ga N2	167
14.2.2	Khu vực Ga N3	168
14.2.3	Khu vực Ga N4	169
14.2.4	Khu vực Ga N5	169
14.2.5	Khu vực Ga N6	170
14.2.6	Khu vực N7 và N8	171
14.2.7	Khu vực Ga N9	172
14.3	Hệ số FAR áp dụng cho các khu vực không có giá trị đất tăng thêm (Không-LVC).....	172
14.4	Diện tích đất thuần và Diện tích sàn xây dựng của khu TOD.....	174
14.4.1	Diện tích đất LVC thuần.....	174
14.4.2	Diện tích đất không có giá trị tăng thêm (Không-LVC).....	174
14.5	Kế hoạch phân bổ sàn xây dựng trong khu vực LVC theo chức năng sử dụng	175
14.5.1	Diện tích sàn xây dựng tại các khu vực LVC.....	175
14.5.2	Diện tích sàn xây dựng ở các khu vực Không-LVC.....	176
14.6	Dự báo dân số	176
14.6.1	Chỉ tiêu về diện tích ở/làm việc mỗi người	176
14.6.2	Dự báo dân số và việc làm tại các khu vực LVC.....	177
14.6.3	Dự báo dân số và việc làm tại các khu vực Không-LVC	177
14.6.4	Dự báo dân số tại các cộng đồng dân cư hiện hữu	178
15.	Phát triển đô thị theo định hướng TOD.....	178
15.1	Xu hướng tăng trưởng Dân số của Hà Nội.....	178
15.2	Dự báo dân số khu vực Bắc Hà Nội.....	178
15.2.1	Dự báo dân số toàn thành phố Hà Nội	178
15.2.2	Khu vực Bắc Hà Nội.....	179
15.3	Phân tích thị trường Bất động sản.....	180
15.3.1	Thị trường nhà ở	180
15.3.2	Thị trường Văn phòng cho thuê	182
15.3.3	Thị trường Mặt bằng kinh doanh cho thuê.....	185
15.4	Triển vọng của Thị trường Bất động sản tại khu vực Bắc Hà Nội	188
15.4.1	Dự báo quy mô thị trường.....	188
15.4.2	Nhu cầu về bất động sản tại khu vực Bắc Hà Nội	188
15.5	Phát triển các khu vực TOD/LVC dọc tuyến 2.3	189
15.5.1	Kế hoạch phát triển.....	189
16.	Kế hoạch phát triển hạ tầng đô thị khu vực TOD	192
16.1	Đường giao thông	192
16.1.1	Hạ tầng giao thông đường bộ hiện hữu trong khu vực	192
16.1.2	Sự hoàn thành của Đường vành đai 3 thành phố để thúc đẩy phát triển TOD	199
16.1.3	Yêu cầu về Đường giao thông và Vốn đầu tư.....	199
16.2	Cấp nước	200
16.2.1	Hiện trạng hệ thống cấp nước	200
16.2.2	Tiêu chí thiết kế	201
16.2.3	Mặt bằng đường ống cấp nước.....	203
16.2.4	Sự cần thiết của Trạm bơm tăng áp	206
16.2.5	Nghiên cứu về Khái toán chi phí.....	207
16.3	HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC	209

16.3.1	Hiện trạng hệ thống thoát nước.....	209
16.3.2	Tiêu chí thiết kế	209
16.3.3	Mặt bằng hệ thống thoát nước thải	210
16.3.4	Cần nhắc sự cần thiết của bơm thoát nước và Nhà máy xử lý nước.....	214
16.3.5	Nghiên cứu về khái toán chi phí hệ thống nước thải.....	214
16.4	Thoát nước mưa	216
16.4.1	Hệ thống thoát nước mưa.....	216
16.4.2	Khu vực thu gom	217
16.4.3	Cường độ mưa cho công tác quy hoạch.....	217
16.4.4	Vận tốc nước thải nhỏ nhất và lớn nhất	218
16.4.5	Nghiên cứu về khái toán chi phí	218
16.5	Cấp điện	221
16.5.1	Các đơn vị cấp và phân phối điện ở Việt Nam	221
16.5.2	Mạng lưới truyền tải và hệ thống trạm biến áp	222
16.5.3	Danh sách các tuyến đường dây truyền tải hiện có tại khu vực.....	222
16.5.4	Trạm biến áp.....	223
16.5.5	Hệ thống phân phối điện hiện hữu	224
16.5.6	Nhu cầu về Phụ tải điện theo từng đối tượng sử dụng.....	225
16.5.7	Dự kiến Chi phí phát triển Công trình phân phối điện.....	226
16.6	Tổng hợp chi phí đầu tư hạ tầng kỹ thuật	228
17.	Đánh giá tài chính của Dự án.....	229
17.1	Đánh giá tài chính phần phát triển đường sắt.....	229
17.2	Đánh giá tài chính phần Phát triển đô thị (TOD)	229
18.	Kế hoạch tài chính cho Dự án phát triển Đường sắt.....	229
18.1	Các phương án tài chính để thực hiện dự án	229
18.2	Hình thức đầu tư Đối tác Công – Tư (PPP)	230
18.2.1	Mục tiêu của PPP	230
18.2.2	Các loại hình PPP	230
18.2.3	Những dự án phát triển đường sắt đã thực hiện theo hình thức PPP trên thế giới.....	231
18.2.4	Thiết kế thể chế để thực hiện PPP	232
18.2.5	Các phương án phân chia phạm vi đầu tư PPP cho tuyến 2.3	233
18.2.6	Đánh giá tài chính các phương án PPP	235
18.2.7	Đánh giá rủi ro của các phương án PPP	235
18.2.8	Điều kiện tiên quyết để thực hiện PPP.....	236
18.3	Tài trợ bằng nguồn vốn ODA	237
18.3.1	So sánh hai hình thức đầu tư ODA và PPP.....	237
18.3.2	Tính khả thi của hình thức đầu tư PPP đối với Tuyến 2.3	238
18.3.3	Sử dụng vốn vay ODA để phát triển TOD	240
19.	Hệ thống thu hồi Giá trị tăng thêm của đất để phát triển TOD	240
19.1	Cơ cấu thu hồi Giá trị tăng lên của đất để phát triển TOD	240
19.1.1	Định nghĩa Giá trị tăng thêm của đất (LVC)	240
19.1.2	Các công cụ cơ bản để thu hồi LVC.....	240
19.1.3	Sự khác biệt giữa LVC và hình thức Xây dựng-Chuyển giao (BT)	242
19.2	Đề xuất về LVC.....	242
19.2.1	Yêu cầu để xây dựng Cơ chế LVC	242

20.	Tổ chức thực hiện dự án	243
20.1	Cơ cấu thực hiện dự án phát triển Đường sắt.....	243
20.1.1	Cơ quan thực hiện dự án	244
20.2	Thiết lập thể chế để thực hiện dự án TOD/LVC.....	245
20.2.1	Tập trung thẩm quyền vào một Tổ chức	245
20.2.2	Phạm vi hoạt động của Cơ quan phát triển TOD	246
20.2.3	Khung pháp lý	247
20.2.4	Định hướng sửa đổi Quy chế.....	247
20.2.5	Thành lập Ban Chỉ đạo và Cơ quan phát triển TOD/LVC.....	248
20.2.6	Định hướng về các chính sách pháp lý khác.....	248
21.	Dự thảo Phạm vi Nghiên cứu Đánh giá tác động môi trường	249
21.1	Xác nhận các yếu tố về Môi trường trong và xung quanh địa điểm xây dựng dự án.....	249
21.2	Cơ sở pháp về Xem xét các vấn đề Môi trường và Xã hội của Dự án.....	249
21.3	Hệ thống Đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của Việt Nam	251
21.4	Khung pháp lý về Giải phóng mặt bằng và Tái định cư ở Việt Nam.....	259
21.5	Vướng mắc chung về Thu hồi đất, Bồi thường, Tái định cư ở Việt Nam.....	272
21.6	Nhận dạng Nguồn gây tác động do thực hiện Dự án	275
22.	Kết luận và Kiến nghị	287

MỤC LỤC HÌNH

HÌNH 1-1.	HƯỚNG TUYẾN ĐƯỜNG SẮT ĐÔ THỊ SỐ 2, ĐOẠN NAM THẮNG LONG – NỘI BÀI.....	2
HÌNH 4-1.	PHẠM VI NGHIÊN CỨU TUYẾN ĐSDT SỐ 2, ĐOẠN NAM THẮNG LONG – NỘI BÀI	6
HÌNH 5-1.	BẢN ĐỒ QUY HOẠCH TỔNG THỂ HỆ THỐNG ĐSDT TP. HÀ NỘI	13
HÌNH 5-2.	ĐOẠN 1- ĐÔ THỊ CỬA NGŨ.....	18
HÌNH 5-3.	ĐOẠN 2 – ĐÔ THỊ QUỐC TẾ	18
HÌNH 5-4.	ĐOẠN 3 – ĐÔ THỊ BIỂU TƯỢNG	18
HÌNH 5-5.	ĐOẠN 4 – ĐÔ THỊ SINH THÁI.....	19
HÌNH 5-6.	KHỔ GIỚI HẠN ĐƯỜNG SẮT	20
HÌNH 6-1.	HIỆN TRẠNG TỪ GA C1 ĐẾN ĐƯỜNG AN DƯƠNG VƯƠNG	21
HÌNH 6-2.	HIỆN TRẠNG TỪ SÔNG HỒNG ĐẾN QL5	22
HÌNH 6-3.	HIỆN TRẠNG TỪ QL5 ĐẾN VÀNH ĐAI 3.....	22
HÌNH 6-4.	HIỆN TRẠNG TỪ VĐ3 ĐẾN QL18	23
HÌNH 6-5.	HIỆN TRẠNG TỪ QL18 ĐẾN NHÀ GA T2 SÂN BAY NỘI BÀI.....	24
HÌNH 6-6.	SƠ HOẠ CÁC PHƯƠNG ÁN TUYẾN.....	25
HÌNH 6-7.	VỊ TRÍ ĐIỂM CUỐI TUYẾN 2.3	26
HÌNH 6-8.	VỊ TRÍ GIAO CẮT QUỐC LỘ 5.....	26
HÌNH 6-9.	VỊ TRÍ GIAO CẮT CẦU VƯỢT NAM HỒNG, NGUYEN KHE	27
HÌNH 6-10.	VỊ TRÍ GIAO CẮT ĐƯỜNG VÀNH ĐAI 3.....	27
HÌNH 6-11.	VỊ TRÍ GIAO CẮT ĐƯỜNG QUỐC LỘ 2.....	28
HÌNH 6-12.	VỊ TRÍ GIAO CẮT ĐƯỜNG QUỐC LỘ 18.....	28
HÌNH 6-13.	MẶT BẰNG TUYẾN TẠI SÂN BAY NỘI BÀI.....	29
HÌNH 6-14.	MẶT BẰNG CÁC PHƯƠNG ÁN VÀO ĐỀ PÔ	29
HÌNH 6-15.	MẶT BẰNG TỔNG THỂ HƯỚNG TUYẾN 2.3(PA1)	30
HÌNH 6-16.	MẶT BẰNG TỔNG THỂ HƯỚNG TUYẾN 2.3(PA2).....	31
HÌNH 6-17.	TRẮC DỌC QUA SÔNG HỒNG PHƯƠNG ÁN 1	32
HÌNH 6-18.	TRẮC DỌC QUA SÔNG HỒNG PHƯƠNG ÁN 2	33
HÌNH 6-19.	CAO ĐỘ ĐÁY SÔNG 34	
HÌNH 6-20.	SƠ HOẠ TRẮC DỌC TOÀN TUYẾN 2.3 (PA HẦM QUA SÔNG HỒNG).....	38

HÌNH 6-21. SƠ HỌA TRẮC ĐỌC TOÀN TUYẾN 2.3 (PA CẦU QUA SÔNG HỒNG)	38
HÌNH 7-1. SO SÁNH VỊ TRÍ GA GIỮA QUY HOẠCH GTVT VÀ QUY HOẠCH CHI TIẾT SỬ DỤNG ĐẤT	39
HÌNH 7-2. DAN SỔ MỤC TIÊU VÀ RA SOÁT QUY HOẠCH HIỆN CÓ	41
HÌNH 7-3. BẢN ĐỒ CÁC TUYẾN METRO Ở TOKYO	42
HÌNH 7-4. VỊ TRÍ CÁC GA CỦA TUYẾN 2.3	43
HÌNH 7-5. VỊ TRÍ GA THEO QUY HOẠCH SÂN BAY NỘI BAI	43
HÌNH 7-6. QUY HOẠCH MỞ RỘNG SÂN BAY QUỐC TẾ NỘI BAI (PHƯƠNG AN 6)	44
HÌNH 7-7. VỊ TRÍ GA ĐỀ XUẤT TRÊN TUYẾN	45
HÌNH 7-8. SƠ HỌA VỊ TRÍ CÁC GA TRÊN TUYẾN CỦA PHƯƠNG ÁN 1	46
HÌNH 7-9. SƠ HỌA VỊ TRÍ CÁC GA TRÊN TUYẾN CỦA PHƯƠNG ÁN 2	46
HÌNH 7-10. VỊ TRÍ GA N0, N1 VÀ N1A TRÊN NỀN VỆ TINH	48
HÌNH 7-11. VỊ TRÍ GA N0, N1 VÀ N1A THEO QUY HOẠCH SÂN BAY NỘI BAI	48
HÌNH 7-12. MẶT BẰNG BỐ TRÍ CHUNG GA N0	49
HÌNH 7-13. MẶT BẰNG BỐ TRÍ CHUNG GA N1	49
HÌNH 7-14. MẶT BẰNG BỐ TRÍ CHUNG GA N1A	49
HÌNH 7-15. VỊ TRÍ GA N2 TRÊN NỀN VỆ TINH	51
HÌNH 7-16. VỊ TRÍ GA N2 TRONG QUY HOẠCH CHI TIẾT ĐIỀU CHỈNH	51
HÌNH 7-17. MẶT BẰNG BỐ TRÍ CHUNG GA N2	52
HÌNH 7-18. VỊ TRÍ GA N2A TRÊN NỀN ẢNH VỆ TINH	53
HÌNH 7-19. VỊ TRÍ GA N2A TRONG QUY HOẠCH CHI TIẾT ĐIỀU CHỈNH	53
HÌNH 7-20. MẶT BẰNG BỐ TRÍ CHUNG GA N2A	53
HÌNH 7-21. VỊ TRÍ GA N3 TRÊN NỀN VỆ TINH	55
HÌNH 7-22. VỊ TRÍ GA N3 TRONG QUY HOẠCH CHI TIẾT ĐIỀU CHỈNH	55
HÌNH 7-23. MẶT BẰNG BỐ TRÍ CHUNG GA N3	55
HÌNH 7-24. VỊ TRÍ GA N4 TRÊN NỀN VỆ TINH	57
HÌNH 7-25. VỊ TRÍ GA N4 TRONG QUY HOẠCH CHI TIẾT ĐIỀU CHỈNH	57
HÌNH 7-26. MẶT BẰNG BỐ TRÍ CHUNG GA N4	58
HÌNH 7-27. VỊ TRÍ GA N5 TRÊN NỀN VỆ TINH	59
HÌNH 7-28. VỊ TRÍ GA N5 TRONG QUY HOẠCH CHI TIẾT ĐIỀU CHỈNH	59
HÌNH 7-29. MẶT BẰNG BỐ TRÍ CHUNG GA N5	60
HÌNH 7-30. PHỐI CẢNH KHU VỰC GA N5	60
HÌNH 7-31. VỊ TRÍ GA N6 TRÊN NỀN VỆ TINH	61
HÌNH 7-32. VỊ TRÍ GA N6 TRONG QUY HOẠCH CHI TIẾT ĐIỀU CHỈNH	62
HÌNH 7-33. MẶT BẰNG BỐ TRÍ CHUNG GA N6	62
HÌNH 7-34. VỊ TRÍ GA N7 TRÊN NỀN VỆ TINH	63
HÌNH 7-35. VỊ TRÍ GA N7 TRONG QUY HOẠCH CHI TIẾT ĐIỀU CHỈNH	64
HÌNH 7-36. MẶT BẰNG BỐ TRÍ CHUNG GA N7	64
HÌNH 7-37. VỊ TRÍ GA N8 TRÊN NỀN VỆ TINH	65
HÌNH 7-38. VỊ TRÍ GA N8 TRONG QUY HOẠCH CHI TIẾT ĐIỀU CHỈNH	65
HÌNH 7-39. MẶT BẰNG BỐ TRÍ CHUNG GA N8	66
HÌNH 7-40. PHỐI CẢNH THÁP TÀI CHÍNH VÀ CÔNG VIÊN	66
HÌNH 7-41. VỊ TRÍ GA N9 TRÊN NỀN VỆ TINH	67
HÌNH 7-42. VỊ TRÍ GA N9 TRONG QUY HOẠCH KHU ĐÔ THỊ CIPUTRA	67
HÌNH 7-43. MẶT BẰNG BỐ TRÍ CHUNG GA N9	68
HÌNH 7-44. KẾT NỐI TUYẾN 2.3 VỚI TUYẾN 2.1 TẠI GA C1	70
HÌNH 7-45. KẾT NỐI TUYẾN 2.3 VỚI TUYẾN 4 TẠI GA N7	71
HÌNH 7-46. CÁC PHƯƠNG ÁN KẾT NỐI TUYẾN 2.3 VỚI TUYẾN 6	71
HÌNH 8-1. VỊ TRÍ CÁC GA TRÊN TOÀN TUYẾN SỐ 2	73
HÌNH 8-2. SƠ ĐỒ BỐ TRÍ ĐƯỜNG RAY VÀ KE GA CỦA TUYẾN 2	76
HÌNH 8-3. VẬN HÀNH CỦA TUYẾN 2 GIAI ĐOẠN 1 VÀ 3 TRONG THỜI GIAN ĐẦU	78
HÌNH 8-4. VẬN HÀNH CỦA TUYẾN 2 GIAI ĐOẠN 1 VÀ 3 TRONG GIAI ĐOẠN HOÀN CHỈNH	79
HÌNH 8-5. VẬN HÀNH CỦA TÀU TỐC HÀNH GIAI ĐOẠN 1 VÀ 3 TRONG THỜI GIAN ĐẦU	82
HÌNH 8-6. VẬN HÀNH TÀU TỐC HÀNH GIAI ĐOẠN 1 VÀ 3 TRONG GIAI ĐOẠN HOÀN CHỈNH	83
HÌNH 9-1. MCN ĐIỂN HÌNH DẠM HỘP CHO CẦU CẠN TIÊU CHUẨN	86
HÌNH 9-2. MẶT CẮT NGANG CẦU VƯỢT NHỊP LỚN	86
HÌNH 9-3. MCN TẠI NHỊP DẠM CÓ BỀ RỘNG MẶT CẮT NGANG THAY ĐỔI	87
HÌNH 9-4. MCN TẠI NHỊP DẠM CÓ BỀ RỘNG MẶT CẮT NGANG KHÔNG ĐỔI	87
HÌNH 9-5. CÁC PHƯƠNG ÁN THI CÔNG ĐƯỜNG HẦM	89
HÌNH 9-6. MCN HẦM ĐƠN THI CÔNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP KHIÊN ĐÀO	90
HÌNH 9-7. PHƯƠNG ÁN KẾT CẤU TƯỜNG ĐÔI	91
HÌNH 9-8. MẶT CẮT NGANG ĐIỂN HÌNH HẦM HỘP THI CÔNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐÀO HỖ	92
HÌNH 9-9. MẶT BẰNG VÀ MẶT CẮT NGANG ĐIỂN HÌNH CỦA GA NGẦM	94
HÌNH 9-10. MẶT BẰNG VÀ MCN GA TRÊN CAO 2 ĐƯỜNG	95
HÌNH 9-11. MẶT BẰNG VÀ MCN GA TRÊN CAO 4 ĐƯỜNG	96
HÌNH 9-12. MẶT CẮT NGANG GA TRÊN MẶT ĐẤT	97
HÌNH 9-13. THIẾT KẾ PHỤC VỤ NGƯỜI KHUYẾT TẬT	100
HÌNH 9-14. VỊ TRÍ ĐỀ PÔ THEO QUY HOẠCH GIAO THÔNG	101
HÌNH 9-15. VỊ TRÍ ĐỀ PÔ THEO QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ	102
HÌNH 9-16. KẾ HOẠCH ĐỒ TÀU TẠI CÁC GA	102
HÌNH 9-17. BỐ TRÍ CHUNG ĐỀ PÔ	103
HÌNH 9-18. MINH HỌA ĐƯỜNG ĐỒ TÀU	104

HÌNH 9-19. MINH HỌA ĐƯỜNG CHẠY THỬ.....	105
HÌNH 9-20. MINH HỌA ĐƯỜNG KIỂM TRA VÀ SỬA CHỮA	105
HÌNH 9-21. MINH HỌA ĐƯỜNG RỬA TÀU TỰ ĐỘNG VÀ RỬA TÀU THỦ CÔNG	105
HÌNH 9-22. CƠ SỞ HẠ TẦNG TRẠM TIỀN BÁNH XE	105
HÌNH 9-23. MẶT CẮT ĐỊA CHẤT THAM KHẢO	109
HÌNH 9-24. SƠ ĐỒ DOAN TAU 6 TOA XE.....	111
HÌNH 9-25. SƠ ĐỒ BỐ TRI GHẾ NGỒI CHO TAU THƯỜNG	112
HÌNH 9-26. SƠ ĐỒ BỐ TRI GHẾ NGỒI CHO TAU NHANH.....	113
HÌNH 9-27. MẶT CẮT NGANG ĐIỂN HÌNH CỦA ĐƯỜNG SẮT DẶT TRÊN NỀN BÊ TÔNG	114
HÌNH 9-28. MẶT CẮT NGANG ĐIỂN HÌNH CỦA ĐƯỜNG SẮT DẶT TRÊN NỀN DA BA LÁT.....	114
HÌNH 9-29. RAY UIC 60	114
HÌNH 9-30. RAY UIC 54	115
HÌNH 9-31. LIÊN KẾT RAY LOẠI A.....	115
HÌNH 9-32. LIÊN KẾT KẸP RAY LOẠI B.....	116
HÌNH 9-33. BỐ TRÍ CỐT THÉP CHỜ CỦA NỀN BÊ TÔNG	116
HÌNH 9-34. MỐC CHẮN XE	117
HÌNH 9-35. SƠ ĐỒ PHƯƠNG AN CẤP NGUỒN CHO HỆ THỐNG	122
HÌNH 9-36. CẤU HÌNH HỆ THỐNG AFC.....	125
HÌNH 9-37. HÌNH MINH HỌA HAI LOẠI KHIÊN ĐÀO HÀM.....	127
HÌNH 9-38. KẾT CẤU TRỤ	128
HÌNH 9-39. THI CÔNG KẾT CẤU NHỊP GIẢN ĐƠN.....	129
HÌNH 9-40. KẾT CẤU TẦNG TRÊN CHO VIỆC LẮP ĐẶT THEO PHƯƠNG PHÁP ĐÚC HẰNG CÂN BẰNG-1	129
HÌNH 9-41. KẾT CẤU TẦNG TRÊN CHO VIỆC LẮP ĐẶT THEO PHƯƠNG PHÁP ĐÚC HẰNG CÂN BẰNG-2	130
HÌNH 10-1. QUY TRÌNH TÍNH TOÁN CÔNG SUẤT TÒA NHÀ GA VÀ KHU ĐỖ XE BUÝT	130
HÌNH 10-2. QUY TRÌNH TÍNH TOÁN CÔNG SUẤT CHỨA CỦA KHU GỬI XE.....	131
HÌNH 11-1. MINH HỌA PHƯƠNG ÁN NÂNG CAO ĐƯỜNG ĐIỆN CAO THỂ TẠI VỊ TRÍ GIAO CẮT VỚI TUYẾN 2.3	

135

HÌNH 13 1. QUÁ TRÌNH PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ HÀ NỘI QUA THỜI GIAN	142
HÌNH 13 2 VÒNG TƯƠNG HỖ TOD	144
HÌNH 13 3. BỐ TRÍ RIÊNG VÀ BỐ TRÍ HỖN HỢP CÁC CHỨC NĂNG SỬ DỤNG ĐẤT	147
HÌNH 13 4. VÍ DỤ VỀ QUY HOẠCH LÔ ĐẤT NHỎ	148
HÌNH 13 5. HIỆU QUẢ CỦA QUY HOẠCH LÔ ĐẤT NHỎ	148
HÌNH 13 6. THIẾT KẾ TIÊU CHUẨN ĐƯỜNG NỘI KHU.....	149
HÌNH 13 7. BỐ TRÍ MÁI CHE NẮNG, MƯA CHO NGƯỜI ĐI BỘ.....	150
HÌNH 13 8. MẶT CẮT THIẾT KẾ CỦA ĐẠI LỘ XANH.....	150
HÌNH 13 9. CÁC DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐÃ ĐƯỢC CẤP PHÉP Ở KHU VỰC BẮC HÀ NỘI.....	152
HÌNH 13 10. CÁC KHU VỰC LVC/TOD DỰ KIẾN TẠI KHU VỰC BẮC HÀ NỘI.....	153
HÌNH 13 11. TẦM NHÌN PHÁT TRIỂN CHỨC NĂNG ĐÔ THỊ TẠI KHU VỰC BẮC HÀ NỘI	155
HÌNH 13 12. QUY HOẠCH KHU VỰC LVC TẠI GA N2.....	156
HÌNH 13 13. GA N3 VÀ QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT CHI TIẾT.....	156
HÌNH 13 14. QUY HOẠCH KHU VỰC LVC TẠI GA N3.....	157
HÌNH 13 15. QUY HOẠCH KHU VỰC LVC TẠI GA N4	158
HÌNH 13 16. QUY HOẠCH KHU VỰC LVC TẠI GA N5.....	159
HÌNH 13 17. QUY HOẠCH KHU VỰC LVC TẠI GA N6.....	160
HÌNH 13 18. QUY HOẠCH KHU VỰC LVC TẠI GA N7.....	161
HÌNH 13 19. QUY HOẠCH KHU VỰC LVC TẠI GA N8.....	161
HÌNH 13 20. QUY HOẠCH KHU VỰC LVC TẠI GA N9.....	162
HÌNH 13 21. CHỨC NĂNG SỬ DỤNG ĐẤT (SDĐ) THEO QUY HOẠCH CHI TIẾT VÀ THEO PHÁT TRIỂN TOD	165
HÌNH 14 1. QUY HOẠCH KHU VỰC TOD/LVC VÀ HỆ SỐ FAR ÁP DỤNG TẠI GA N2	168
HÌNH 14 2. QUY HOẠCH KHU VỰC TOD/LVC VÀ HỆ SỐ FAR ÁP DỤNG TẠI GA N3	168
HÌNH 14 3. QUY HOẠCH KHU VỰC TOD/LVC VÀ HỆ SỐ FAR TẠI GA N4.....	169
HÌNH 14 4. QUY HOẠCH KHU VỰC TOD/LVC VÀ HỆ SỐ FAR ÁP DỤNG TẠI GA N5	170
HÌNH 14 5. QUY HOẠCH KHU VỰC TOD/LVC VÀ HỆ SỐ FAR ÁP DỤNG TẠI GA N6	170
HÌNH 14 6. QUY HOẠCH KHU VỰC TOD/LVC VÀ HỆ SỐ FAR ÁP DỤNG TẠI GA N7	171
HÌNH 14 7. QUY HOẠCH KHU VỰC TOD/LVC VÀ HỆ SỐ FAR ÁP DỤNG TẠI GA N8	171
HÌNH 14 8. QUY HOẠCH KHU VỰC TOD/LVC VÀ HỆ SỐ FAR ÁP DỤNG TẠI GA N9	172
HÌNH 14 9. HỆ SỐ FAR TRONG CÁC KHU VỰC KHÔNG-LVC	173
HÌNH 15 1. XU HƯỚNG DÂN SỐ CỦA CÁC HUYỆN NGOẠI THÀNH HÀ NỘI TRƯỚC KHI SÁT NHẬP (2013-2030)	

180

HÌNH 15 2. NHU CẦU VỀ NHÀ Ở (GIAO DỊCH) TẠI HÀ NỘI.....	181
HÌNH 15 3. CHÉNH LỆCH CUNG – CẦU CÁN HỘ NHÀ Ở TẠI HÀ NỘI	182
HÌNH 15 4. BIẾN ĐỘNG GIÁ NHÀ Ở TẠI HÀ NỘI	182
HÌNH 15 5. TỔNG NGUỒN CUNG VẤN PHÒNG CHO THUÊ TẠI HÀ NỘI.....	183
HÌNH 15 6. TỔNG NGUỒN CUNG VẤN PHÒNG CHO THUÊ TẠI HÀ NỘI.....	184
HÌNH 15 7. NHU CẦU THUÊ VẤN PHÒNG TẠI HÀ NỘI	184
HÌNH 15 8. GIÁ CHO THUÊ VẤN PHÒNG TRUNG BÌNH TẠI HÀ NỘI	185
HÌNH 15 9. TỔNG NGUỒN CUNG MẶT BẰNG KINH DOANH CHO THUÊ TẠI HÀ NỘI.....	186
HÌNH 15 10. TỶ LỆ CHO THUÊ MẶT BẰNG KINH DOANH TẠI HÀ NỘI	186
HÌNH 15 11. NHU CẦU THUÊ MẶT BẰNG KINH DOANH TẠI HÀ NỘI.....	187
HÌNH 15 12. GIÁ CHO THUÊ MẶT BẰNG KINH DOANH (GIÁ GỘP) TẠI HÀ NỘI TRUNG BÌNH (TÀNG TRỆT).	187
HÌNH 15 13. THỊ PHẦN NHÀ Ở NĂM 2030	188

HÌNH 15 14. CÁC KHU CHỨC NĂNG CỦA HÀ NỘI, THEO QUY HOẠCH XÂY DỰNG CHUNG THÀNH PHỐ HÀ NỘI TỚI 2030, TẦM NHÌN TỚI 2050	189
HÌNH 15 15. KẾ HOẠCH BÁN BẤT ĐỘNG SẢN PHÁT TRIỂN TẠI CÁC KHU TOD/LVC DỌC TUYẾN 2.3	190
HÌNH 16 1. MẠNG LƯỚI ĐƯỜNG BỘ THEO QUY HOẠCH TRONG PHẠM VI ẢNH HƯỞNG CỦA TUYẾN ĐSDT 2.3	192
HÌNH 16 2. HIỆN TRẠNG TUYẾN ĐƯỜNG VÕ VĂN KIẾT	193
HÌNH 16 3. MẶT CẮT NGANG QUY HOẠCH ZTRUC CT2.....	193
HÌNH 16 4. HIỆN TRẠNG ĐƯỜNG VÕ NGUYÊN GIÁP (TRỤC TC19)	194
HÌNH 16 5. MẶT CẮT NGANG QUY HOẠCH TRỤC TC19	194
HÌNH 16 6. HIỆN TRẠNG ĐƯỜNG QUỐC LỘ 3.....	194
HÌNH 16 7. MẶT CẮT NGANG QUY HOẠCH TRỤC TC21	195
HÌNH 16 8. MẶT CẮT NGANG QUY HOẠCH TRỤC TC1	195
HÌNH 16 9. HIỆN TRẠNG QUỐC LỘ 18	196
HÌNH 16 10. MẶT CẮT NGANG QUY HOẠCH TRỤC TC22	196
HÌNH 16 11. HIỆN TRẠNG ĐƯỜNG QUỐC LỘ 5 KÉO DÀI (ĐƯỜNG HOÀNG SA)	197
HÌNH 16 12. MẶT CẮT NGANG QUY HOẠCH TRỤC TC18	197
HÌNH 16 13. HIỆN TRẠNG ĐƯỜNG ĐỀ TÀI HỒNG	198
HÌNH 16 14. QUY HOẠCH ĐƯỜNG TC13 ĐOẠN TỪ CẦU THĂNG LONG ĐẾN CẦU TƯ LIÊN	198
HÌNH 16 15. MẶT CẮT NGANG QUY HOẠCH TRỤC ĐÔ THỊ TD7.....	199
HÌNH 16 16. MẶT CẮT NGANG QUY HOẠCH ĐƯỜNG TRỤC ĐÔ THỊ TD8.....	199
HÌNH 16 17. HIỆN TRẠNG HỆ THỐNG CẤP NƯỚC	201
HÌNH 16 18. MẶT BẰNG ĐƯỜNG ỐNG CẤP NƯỚC (KHU DÂN CƯ N2)	203
HÌNH 16 19. MẶT BẰNG ĐƯỜNG ỐNG CẤP NƯỚC(KHU DÂN CƯ N3)	204
HÌNH 16 20. MẶT BẰNG ĐƯỜNG ỐNG CẤP NƯỚC (KHU DÂN CƯ N4)	204
HÌNH 16 21. MẶT BẰNG ĐƯỜNG ỐNG CẤP NƯỚC (KHU DÂN CƯ N5)	205
HÌNH 16 22. MẶT BẰNG ĐƯỜNG ỐNG CẤP NƯỚC (KHU DÂN CƯ N6)	205
HÌNH 16 23. MẶT BẰNG ĐƯỜNG ỐNG CẤP NƯỚC (KHU DÂN CƯ N7 VÀ N8)	206
HÌNH 16 24. MẶT BẰNG ĐƯỜNG ỐNG CẤP NƯỚC (KHU DÂN CƯ N9)	206
HÌNH 16 25. MẶT BẰNG HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC THÁI (KHU N2)	211
HÌNH 16 26. MẶT BẰNG HỆ THỐNG NƯỚC THÁI (KHU N3).....	211
HÌNH 16 27. MẶT BẰNG HỆ THỐNG NƯỚC THÁI (KHU N4).....	212
HÌNH 16 28. MẶT BẰNG HỆ THỐNG NƯỚC THÁI (KHU N5).....	212
HÌNH 16 29. MẶT BẰNG HỆ THỐNG NƯỚC THÁI (KHU N6)	213
HÌNH 16 30. MẶT BẰNG HỆ THỐNG NƯỚC THÁI (KHU N7 AND N8)	213
HÌNH 16 31. MẶT BẰNG HỆ THỐNG NƯỚC THÁI (KHU N9).....	213
HÌNH 16 32. MẠNG LƯỚI TRUYỀN TẢI TẠI KHU VỰC BẮC HÀ NỘI	222
HÌNH 18 1. CÁC PHƯƠNG ÁN TÀI CHÍNH CHO TUYẾN 2.3.....	230
HÌNH 18 2 Sơ đồ tổ chức và Dòng tài chính của dự án đường sắt thực hiện theo PPP.....	232
HÌNH 18 3. CÁC PHƯƠNG ÁN PHÂN CHIA PPP CHO TUYẾN 2.3.....	235
HÌNH 18 4. SO SÁNH TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN GIỮA HAI HÌNH THỨC ĐẦU TƯ ODA VÀ PPP.....	238
HÌNH 20 1. Cơ cấu thực hiện dự án	243
HÌNH 20 2. Cơ cấu tổ chức của MRB.....	245
HÌNH 20 3 Cơ cấu của Cơ quan Phát triển TOD/LVC.....	246
HÌNH 21 1. Thủ tục đánh giá tác động môi trường (ĐTM).....	254

MỤC LỤC BẢNG

BẢNG 5-1. TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT CỦA TUYẾN 2.3.....	19
BẢNG 6-1. SO SÁNH CÁC PHƯƠNG ÁN TUYẾN VƯỢT SÔNG HỒNG	25
BẢNG 6-2. SO SÁNH CÁC PHƯƠNG ÁN VÀO ĐỀ PỎ	30
BẢNG 6-3. SO SÁNH TRẮC DỌC CÁC PHƯƠNG ÁN VƯỢT SÔNG HỒNG.....	35
BẢNG 7-1. VỊ TRÍ CÁC GA TRÊN TUYẾN 2.3 (PA HẦM QUA SÔNG HỒNG)	68
BẢNG 7-2. VỊ TRÍ CÁC GA TRÊN TUYẾN 2.3 (PA CẦU QUA SÔNG HỒNG)	68
BẢNG 7-3. THỰC HIỆN PHÂN KỲ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG GA	70
BẢNG 7-4. SO SÁNH CÁC PHƯƠNG ÁN KẾT NỐI TUYẾN 2.3 VỚI TUYẾN 6	72
BẢNG 8-1. DỰ BÁO LƯỢNG HÀNH KHÁCH ĐI ĐƯỜNG SẮT CỦA TUYẾN SỐ 2 (KHÁCH/NGÀY).....	74
BẢNG 8-2 TỔNG HỢP DỰ BÁO HÀNH KHÁCH	74
BẢNG 8-3. THỐNG KÊ LƯỢNG KHÁCH NỘI ĐỊA VÀ QUỐC TẾ CỦA SÂN BAY NỘI BÀI.....	75
BẢNG 8-4. KẾT QUẢ DỰ BÁO NHU CẦU VẬN TẢI CỦA CHKQT NỘI BÀI.....	75
BẢNG 8-5. LƯỢNG HÀNH KHÁCH ĐI SÂN BAY TRÊN TUYẾN 2.3.....	75
BẢNG 8-6. CÁC THAM SỐ CHÍNH CHO KẾ HOẠCH VẬN HÀNH CỦA TUYẾN 2 (PA CẦU).....	77
BẢNG 8-7. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH CHO CÁC GIAI ĐOẠN.....	79
BẢNG 8-8. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH VÀ NĂNG LỰC VẬN TẢI	80
BẢNG 8-9. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH TÀU TỐC HÀNH CỦA TUYẾN 2 (PA CẦU).....	81
BẢNG 8-10. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH TÀU TỐC HÀNH THEO GIAI ĐOẠN.....	83

BẢNG 8-11. TỔNG HỢP YÊU CẦU VỀ VẬN HÀNH VÀ SỐ LƯỢNG ĐẦU MÁY TOA XE	84
BẢNG 9-1. BẢNG SO SÁNH CÁC PHƯƠNG ÁN MẶT CẮT DẦM	85
BẢNG 9-2. BẢNG THỐNG KÊ DỰ KIẾN CÁC CÔNG TRÌNH CẦU TRÊN TUYẾN (PHƯƠNG ÁN HẦM QUA SÔNG HỒNG)	88
BẢNG 9-3. BẢNG THỐNG KÊ DỰ KIẾN CÁC CÔNG TRÌNH CẦU TRÊN TUYẾN (PHƯƠNG ÁN CẦU QUA SÔNG HỒNG)	88
BẢNG 9-4. BẢNG SO SÁNH CÁC PHƯƠNG ÁN THI CÔNG HẦM	90
BẢNG 9-5. THỐNG KÊ CÔNG TRÌNH HẦM DỰ KIẾN (PA HẦM QUA SÔNG HỒNG)	92
BẢNG 9-6. THỐNG KÊ CÔNG TRÌNH HẦM DỰ KIẾN (PA CẦU QUA SÔNG HỒNG)	92
BẢNG 9-7. BẢNG TỔNG HỢP QUY MÔ CÁC GA	101
BẢNG 9-8. TỔNG HỢP CÁC ĐƯỜNG RAY TRONG ĐÈ PÔ	104
BẢNG 9-9. CHU KỶ KIỂM TRA/ SỬA CHỮA	106
BẢNG 9-10. NĂNG LỰC KIỂM TRA CỦA ĐÈ PÔ	108
BẢNG 9-11. THÔNG SỐ KỸ THUẬT CHỦ YẾU	110
BẢNG 9-12. SỐ LƯỢNG HÀNH KHÁCH TRÊN TOA XE	113
BẢNG 9-13. TỔNG TRỌNG TOA XE VÀ TẢI TRỌNG TRỰC	113
BẢNG 9-14. CÁC TRẠM ĐIỆN KÉO CHO TUYẾN ĐSDT SỐ 2.3 HÀ NỘI	123
BẢNG 9-15. BỐ TRÍ VÀ PHÂN BỐ CÔNG SUẤT TRẠM NHẬN ĐIỆN	123
BẢNG 9-16. SO SÁNH CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐÀO	126
BẢNG 9-17. PHÂN LOẠI KHIÊN ĐÀO	126
BẢNG 9-18. ĐIỀU KIỆN ĐỊA CHẤT ÁP DỤNG TƯƠNG ỨNG VỚI LOẠI KHIÊN ĐÀO HẦM	126
BẢNG 9-19. TÍNH NĂNG CƠ BẢN CỦA MÁY EPBS VÀ SLURRY	127
BẢNG 10-1. SỐ ĐIỂM ĐỖ XE TẠI TỪNG GA VÀ BÀI ĐỖ XE BUÝT	131
BẢNG 10-2. THÔNG SỐ DỰ KIẾN ĐỂ TÍNH TOÁN NHU CẦU GỬI XE	132
BẢNG 10-3. CÔNG SUẤT YÊU CẦU VỀ KHU ĐỖ XE NĂM 2050	132
BẢNG 10-4. ĐẶC ĐIỂM CỦA CÁC TIỆN ÍCH ĐA PHƯƠNG TIỆN THEO TỪNG GA ĐƯỜNG SẮT	134
BẢNG 11-1. DIỆN TÍCH GPMB CỦA TOÀN TUYẾN	135
BẢNG 11-2. CÁC VỊ TRÍ GIAO CẮT VỚI ĐƯỜNG ĐIỆN CAO THẾ 110KV	135
BẢNG 12-1. CHI PHÍ XÂY DỰNG VÀ THIẾT BỊ CỦA PHƯƠNG ÁN 1	137
BẢNG 12-2. CHI PHÍ XÂY DỰNG VÀ THIẾT BỊ CỦA PHƯƠNG ÁN 2	140
BẢNG 13 1. DANH SÁCH CÁC DỰ ÁN ĐÃ ĐƯỢC CẤP PHÉP ĐẦU TƯ Ở BẮC HÀ NỘI	151
BẢNG 13 2. DIỆN TÍCH LVC DỰ KIẾN TƯƠNG ỨNG VỚI TỪNG GA	154
BẢNG 13 3. ẢNH HƯỞNG CỦA QUY HOẠCH TOD ĐẾN QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT	163
BẢNG 14 1. DIỆN TÍCH ĐẤT THUẦN CỦA CÁC KHU VỰC LVC VÀ PHÂN BỐ HỆ SỐ FAR	174
BẢNG 14 2. DIỆN TÍCH ĐẤT ĐỂ PHÁT TRIỂN KHU VỰC KHÔNG-LVC TẠI TỪNG GA	174
BẢNG 14 3. DIỆN TÍCH ĐẤT CỦA CÁC CỘNG ĐỒNG DÂN CƯ HIỆN HỮU TƯƠNG ỨNG VỚI TỪNG GA	175
BẢNG 14 4. CHỨC NĂNG ĐÔ THỊ TRONG CÁC KHU VỰC LVC QUY HOẠCH	175
BẢNG 14 5. PHÂN BỐ SÀN XÂY DỰNG THEO CHỨC NĂNG SỬ DỤNG TẠI CÁC KHU VỰC LVC	176
BẢNG 14 6. PHÂN BỐ SÀN XÂY DỰNG THEO CHỨC NĂNG SỬ DỤNG TẠI CÁC KHU VỰC KHÔNG-LVC	176
BẢNG 14 7. DỰ BÁO DÂN SỐ VÀ VIỆC LÀM TẠI CÁC KHU VỰC LVC (NĂM MỤC TIÊU: 2050)	177
BẢNG 14 8. DỰ BÁO DÂN SỐ VÀ VIỆC LÀM TẠI KHU VỰC KHÔNG-LVC (NĂM MỤC TIÊU: 2050)	177
BẢNG 14 9. DỰ BÁO DÂN SỐ TẠI CÁC CỘNG ĐỒNG DÂN CƯ HIỆN HỮU	178
BẢNG 15 1. XU HƯỚNG DÂN SỐ CỦA THÀNH PHỐ HÀ NỘI (2013-2030)	178
BẢNG 15 2. XU HƯỚNG DÂN SỐ HIỆN TẠI CỦA HÀ NỘI (2013-2030)	179
BẢNG 15 3. XU HƯỚNG DÂN SỐ HIỆN TẠI CỦA CÁC HUYỆN NGOẠI THÀNH HÀ NỘI	180
BẢNG 15 4. NGUỒN CUNG NHÀ Ở MỚI XÂY DỰNG CỦA HÀ NỘI	180
BẢNG 15 5. NHU CẦU (GIAO DỊCH) NHÀ Ở CỦA HÀ NỘI	181
BẢNG 15 6. NGUỒN CUNG NHÀ Ở TẠI HÀ NỘI	181
BẢNG 15 7. NGUỒN CUNG VẠN PHÒNG CHO THUÊ MỚI ĐƯA VÀO KHAI THÁC TẠI HÀ NỘI	183
BẢNG 15 8. TỔNG NGUỒN CUNG VẠN PHÒNG CHO THUÊ TẠI HÀ NỘI	183
BẢNG 15 9. NHU CẦU THUÊ VẠN PHÒNG TẠI HÀ NỘI	184
BẢNG 15 10. NGUỒN CUNG MẶT BẰNG KINH DOANH MỚI ĐƯA VÀO KHAI THÁC TẠI HÀ NỘI	185
BẢNG 15 11. TỔNG NGUỒN CUNG MẶT BẰNG CHO THUÊ TẠI HÀ NỘI	185
BẢNG 15 12. KẾ HOẠCH BÁN CĂN HỘ NHÀ Ở TRONG CÁC KHU TOD/LVC (Đơn vị TÍNH:HA)	190
BẢNG 15 13. KẾ HOẠCH CHO THUÊ VẠN PHÒNG TRONG CÁC KHU VỰC TOD/LVC (Đơn vị:HA)	191
BẢNG 15 14. KẾ HOẠCH CHO THUÊ MẶT BẰNG KINH DOANH TẠI KHU VỰC TOD/LVC (Đơn vị:HA)	191
BẢNG 16 1. CHIỀU DÀI VÀ KHÁI TOÁN CHI PHÍ XÂY DỰNG ĐƯỜNG NỘI KHU TRONG CÁC KHU VỰC TOD/LVC	200
BẢNG 16 2. TIÊU CHUẨN CẤP NƯỚC	202
BẢNG 16 3. NHU CẦU DÙNG NƯỚC LỚN NHẤT (MDD)	202
BẢNG 16 4. TỔNG KHỐI LƯỢNG 207	
BẢNG 16 5. KHÁI TOÁN CHI PHÍ XÂY DỰNG HỆ THỐNG CẤP NƯỚC	208
BẢNG 16 6. TIÊU CHUẨN THẢI NƯỚC	209
BẢNG 16 7. BIÊN ĐỘ DAO ĐỘNG CỦA CỐNG THOÁT NƯỚC THẢI	210
BẢNG 16 8. NHU CẦU THẢI NƯỚC MỘT NGÀY LỚN NHẤT (MDD)	210
BẢNG 16 9. TỔNG KHỐI LƯỢNG 214	
BẢNG 16 10. KHÁI TOÁN CHI PHÍ	215
BẢNG 16 11. KHU VỰC THU GOM NƯỚC MƯA	217
BẢNG 16 12. CHU KỶ LẬP LẠI TRẦN MƯA TÍNH TOÁN CHO KHU VỰC ĐÔ THỊ	217
BẢNG 16 13. LƯU LƯỢNG LỚN NHẤT (MDD)	218
BẢNG 16 14. TỔNG KHỐI LƯỢNG	219

BẢNG16 15. KHÁI TOÁN CHI PHÍ	220
BẢNG16 16 CÔNG SUẤT DẶT TOÀN QUỐC	221
BẢNG16 17. ĐƯỜNG DÂY TRUYỀN TẢI 110KV HIỆN HỮU GẦN KHU VỰC DỰ ÁN	223
BẢNG16 18. TRẠM BIẾN ÁP HIỆN HỮU Ớ KHU VỰC BẮC HÀ NỘI.....	224
BẢNG16 19. KẾ HOẠCH PHÁT TRIỂN TRẠM BIẾN ÁP TẠI KHU VỰC BẮC HÀ NỘI.....	224
BẢNG16 20. NHU CẦU VỀ PHỤ TẢI ĐIỆN TRONG CÁC KHU VỰC LVC	226
BẢNG16 21. NHU CẦU VỀ PHỤ TẢI ĐIỆN TRONG CÁC KHU VỰC KHÔNG-LVC.....	226
BẢNG16 22. KHỐI LƯỢNG VÀ KHÁI TOÁN HỆ THỐNG CẤP ĐIỆN CHO CÁC KHU VỰC LVC	227
BẢNG16 23. KHỐI LƯỢNG VÀ KHÁI TOÁN HỆ THỐNG CẤP ĐIỆN CHO CÁC KHU VỰC KHÔNG- LVC	228
BẢNG16 24. CHI PHÍ ĐẦU TƯ HẠ TẦNG KỸ THUẬT CHO CÁC KHU VỰC TOD/LVC	229
BẢNG18 1. CÁC LOẠI HÌNH ĐẦU TƯ PPP TRONG DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG.....	230
BẢNG18 2. KINH NGHIỆM QUỐC TẾ VỀ DỰ ÁN PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG SẮT THEO HÌNH THỨC PPP	231
BẢNG18 3. PHƯƠNG ÁN PHÂN CHIA PPP CHO TUYẾN 2.3.....	235
BẢNG18 7. ĐÁNH GIÁ RỦI RO CỦA CÁC PHƯƠNG ÁN PPP.....	236
BẢNG18 8. ƯU ĐIỂM VÀ HẠN CHẾ CỦA HÌNH THỨC PPP ĐỐI VỚI TUYẾN 2.3.....	239
BẢNG19 1. CÔNG CỤ THU HỒI GIÁ TRỊ TĂNG THÊM CỦA ĐẤT	241
BẢNG 20 1. CÁC BÊN LIÊN QUAN CỦA DỰ ÁN	244
BẢNG21 1. DANH SÁCH ĐỐI TƯỢNG/HOẠT ĐỘNG BỊ ẢNH HƯỞNG BỞI DỰ ÁN.....	249
BẢNG 21 2. CƠ SỞ PHÁP LÝ ĐỂ XEM XÉT CÁC VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI CỦA DỰ ÁN.....	250
BẢNG21 3. XEM XÉT QUY TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG VÀ ĐTM Ớ VIỆT NAM	253
BẢNG21 4. KẾT QUẢ TÌM HIỂU VỀ YÊU CẦU ĐTM ĐỐI VỚI DỰ ÁN	253
BẢNG 21 5 NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM	254
BẢNG21 6. MẪU BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	255
BẢNG21 7. CƠ QUAN CÓ THẨM QUYỀN THẨM ĐỊNH VÀ PHÊ DUYỆT BÁO CÁO ĐTM.....	256
BẢNG21 8. PHÂN TÍCH SỰ KHÁC NHAU GIỮA HƯỚNG DẪN VỀ MÔI TRƯỜNG CỦA JICA.....	258
BẢNG21 9. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA LUẬT VÀ CÁC QUY ĐỊNH	260
BẢNG21 10. THỦ TỤC THU HỒI ĐẤT, BỒI THƯỜNG, HỖ TRỢ, TÁI ĐỊNH CƯ THEO LUẬT ĐẤT ĐAI (2013)....	261
BẢNG21 11. CHẾ ĐỘ BỒI THƯỜNG, HỖ TRỢ VÀ TÁI ĐỊNH CƯ	262
BẢNG21 12 So SÁNH HƯỚNG DẪN CỦA JICA VÀ CHÍNH SÁCH CỦA VIỆT NAM VỀ THU HỒI ĐẤT VÀ TÁI ĐỊNH CƯ (PHÂN TÍCH CÁC ĐIỂM KHÁC NHAU).....	268
BẢNG21 13. NGUỒN GÂY TÁC ĐỘNG DO THỰC HIỆN DỰ ÁN	276
BẢNG21 14. TÁC ĐỘNG CỦA DỰ ÁN.....	277
BẢNG21 15. PHẠM VI ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN (ĐỀ XUẤT SƠ BỘ)	278
BẢNG 21 16. PHƯƠNG PHÁP KHẢO SÁT THU THẬP SỐ LIỆU CƠ SỞ VÀ DỰ BÁO TÁC ĐỘNG (ĐỀ XUẤT)	281

MỤC LỤC VIẾT TẮT

A	AFC	Thu vé tự động
	ATC	Hệ thống điều khiển tàu tự động
	ATO	Hệ thống vận hành tàu tự động
	ATS	Hệ thống giám sát tàu tự động
B	BOLT	Xây dựng – Vận hành – Cho thuê – Chuyển giao
	BOOT	Xây dựng – Sở hữu – Vận hành – Chuyển giao
	BOT	Xây dựng – Vận hành – Chuyển giao
	BT	Xây dựng – Chuyển giao
C	CAAV	Cục Hàng không Việt Nam
	CBD	Khu thương mại trung tâm
	CBI	Hệ thống liên khóa máy tính
	CBTC	Hệ thống Điều khiển đoàn tàu bằng truyền thông không dây
	CCTV	Truyền hình mạch kín
	CPI	Chỉ số giá tiêu dùng
D	DARD	Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn Hà Nội
	DPA	Sở Quy hoạch Kiến trúc Hà Nội
E	EIA	Đánh giá tác động môi trường
	EPBS	Khiên đảo cân bằng áp lực
F	FAR	Hệ số sử dụng đất
	FIRR	Tỷ lệ nội hoàn tài chính
G	GDP	Tổng sản phẩm quốc nội
	GRDP	Tổng sản phẩm địa phương
H	HPC	Ủy ban Nhân dân thành phố Hà Nội
	HUPI	Viện Quy hoạch Xây dựng Hà Nội
J	JICA	Cơ quan Hợp tác Quốc Tế Nhật Bản
	JST	Nhóm Nghiên cứu JICA
L	LCX	Hệ thống cáp đồng trục bức xạ
	LTS	Thiết bị giám sát tàu địa phương
	LVC	Giá trị tăng thêm của đất khi có dự án
M	METI	Bộ Kinh tế, Thương mại và Công nghiệp Nhật Bản
	MRB	Ban quản lý Đường sắt đô thị Hà Nội
N	NBIA	Cảng Hàng không Quốc tế Nội Bài
	NH	Quốc lộ
O	OCC	Trung tâm điều hành giao thông
	OCS	Hệ thống tiếp điện trên cao
P	PMU	Phòng dự án
	PPP	Quan hệ Đối tác Công tư
R	RC	Bê tông cốt thép
	ROW	Chi giới đường đỏ
	RR	Đường vành đai
S	SCR	Phòng điều khiển ga
	SPC	Doanh nghiệp dự án
T	TOD	Phát triển đô thị gắn kết giao thông công cộng
	TSS	Trạm điện kéo
U	UMRT	Đường sắt đô thị
	UPS	Bộ nguồn điện liên tục
	uPVC	Nhựa PVC không hóa dẻo
W	WPS	Trạm bơm
	WTP	Trạm xử lý nước
	WWTP	Trạm xử lý nước thải

Báo cáo tóm tắt

Tổng quan

Là một trong 8 tuyến đường sắt đô thị (ĐSĐT) trong khu vực đô thị trung tâm, tuyến ĐSĐT số 2 được quy hoạch kết nối sân bay quốc tế Nội Bài với khu vực trung tâm Thành phố. Sau khi hình thành, ngoài việc phục vụ nhu cầu đi lại của người dân Thủ đô, tuyến đường sắt đô thị số 2 cũng sẽ chuyên chở hành khách di chuyển giữa Hà Nội và sân bay quốc tế Nội Bài, góp phần nâng cao khả năng kết nối giao thông vận tải, hạn chế ùn tắc giao thông trên địa bàn Thủ đô. Từ tháng 11/2017 tới tháng 5/2018, Bộ Kinh tế Thương mại và Công nghiệp Nhật Bản (METI) đã tiến hành Nghiên cứu thúc đẩy phát triển đường sắt đô thị ở Hà Nội. Trên cơ sở đề xuất của Đoàn Nghiên cứu METI chọn tuyến ĐSĐT số 2 Hà Nội (đoạn Nam Thăng Long- Nội Bài) là tuyến ưu tiên phát triển đầu tiên, sự thống nhất giữa UBND Tp Hà Nội và Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (JICA), Khảo sát thu thập số liệu Nghiên cứu kéo dài Tuyến ĐSĐT số 2 lên phía Bắc (Tuyến ĐSĐT 2.3) do JICA tài trợ (Nghiên cứu JICA) đã được triển khai từ cuối tháng 6/2018.

Phạm vi cơ bản của Nghiên cứu này là quy hoạch phát triển tích hợp đường sắt và đô thị trên quan điểm Phát triển đô thị gắn kết với giao thông công cộng (TOD). Nửa đầu của Báo cáo này (từ Chương 1 đến Chương 12) trình bày về quy hoạch phát triển đường sắt, từ Chương 13 đến Chương 16 trình bày về quy hoạch phát triển đô thị, Chương 17 đến Chương 19 là phần đánh giá tài chính và kế hoạch tài chính, và Chương 20 về hệ thống thực hiện. Chương 21 về đánh giá tác động môi trường và Chương 22 cuối cùng trình bày về Kết luận và Kiến nghị của nhóm Nghiên cứu JICA. Trong quá trình tiến hành Nghiên cứu, hướng tuyến đường sắt là nội dung được thực hiện đầu tiên (Chương 6) rồi đến quy hoạch mặt bằng các nhà ga (Chương 7). Trong Chương 7 quy hoạch mặt bằng các nhà ga, các khu vực xung quanh ga được nghiên cứu và thiết kế với mục tiêu tối đa hóa lợi ích do phát triển TOD (Chương 13). Sau khi xác định được khu vực TOD, nhóm Nghiên cứu ước tính dân số và số người đến làm việc tại khu vực xung quanh mỗi ga theo quy trình sau: 1) tính toán diện tích có thể xây dựng được, 2) xác định mật độ xây dựng và 3) tính toán diện tích sàn xây dựng, như đã trình bày tại Chương 11. Nhu cầu giao thông đường sắt được dự báo (Chương 8) căn cứ vào kết quả dự báo về dân số tại các khu vực TOD. Theo quy trình đó, quy hoạch phát triển đường sắt và quy hoạch phát triển đô thị được kết hợp chặt chẽ với nhau. Kết quả đầu ra của Nghiên cứu do JICA tài trợ sẽ là cơ sở để UBND thành phố Hà Nội tiến hành Nghiên cứu tiền khả thi cho dự án.

Nhóm Nghiên cứu đã rà soát khung pháp lý hiện hành liên quan tới Dự án. Sau đây là cơ sở pháp lý quan trọng nhất của Dự án.

- a) Quyết định số 1259/QĐ-TTG ngày 26/7/2011 của Thủ tướng chính phủ phê duyệt Quy hoạch chung xây dựng Thủ đô Hà Nội đến năm 2030 và tầm nhìn tới 2050.
- b) Quyết định số 519/QĐ-TTg ngày 31/3/2016 của Thủ tướng chính phủ về Quy hoạch giao thông vận tải thủ đô Hà Nội đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.
- c) Các quyết định số 2269/QĐ-UBND ngày 25/5/2012; 2270/QĐ-UBND ngày 25/5/2012; 2271/QĐ-UBND ngày 25/5/2012; 06/QĐ-UBND ngày 5/1/2015; 6620/QĐ-UBND ngày 2/12/2015; 6632/QĐ-UBND ngày 02/12/2015 của Ủy ban Nhân dân Tp Hà Nội về quy hoạch phân khu N5, N7, N8, GN, GN(C) và H2-1 thuộc các huyện Đông Anh, Sóc Sơn và Tây Hồ của thành phố Hà Nội mà tuyến đi qua.

- d) Quyết định số 6630/QĐ-UBND ngày 02/12/2015 của UBND thành phố Hà Nội về phê duyệt quy hoạch chi tiết xây dựng hai bên tuyến đường Nhật Tân - Nội Bài, tỷ lệ 1/500, đoạn 1, đoạn 2 và đoạn 3 (đường Võ Nguyên Giáp) thuộc địa bàn huyện Đông Anh và Sóc Sơn.
- e) Quyết định số 590/2008/QĐ-TTg ngày 20/5/2008 của Thủ tướng Chính phủ về điều chỉnh quy hoạch Cảng hàng không quốc tế Nội Bài thành phố Hà Nội, giai đoạn đến năm 2020 và định hướng sau năm 2020.
- f) Quyết định số 2967/QĐ-UBND ngày 29/6/2015 của UBND Tp. Hà Nội về việc phê duyệt Quy hoạch chung xây dựng huyện Sóc Sơn tỷ lệ 1/10.000.
- g) Biên bản ghi nhớ giữa UBND thành phố Hà Nội và JICA

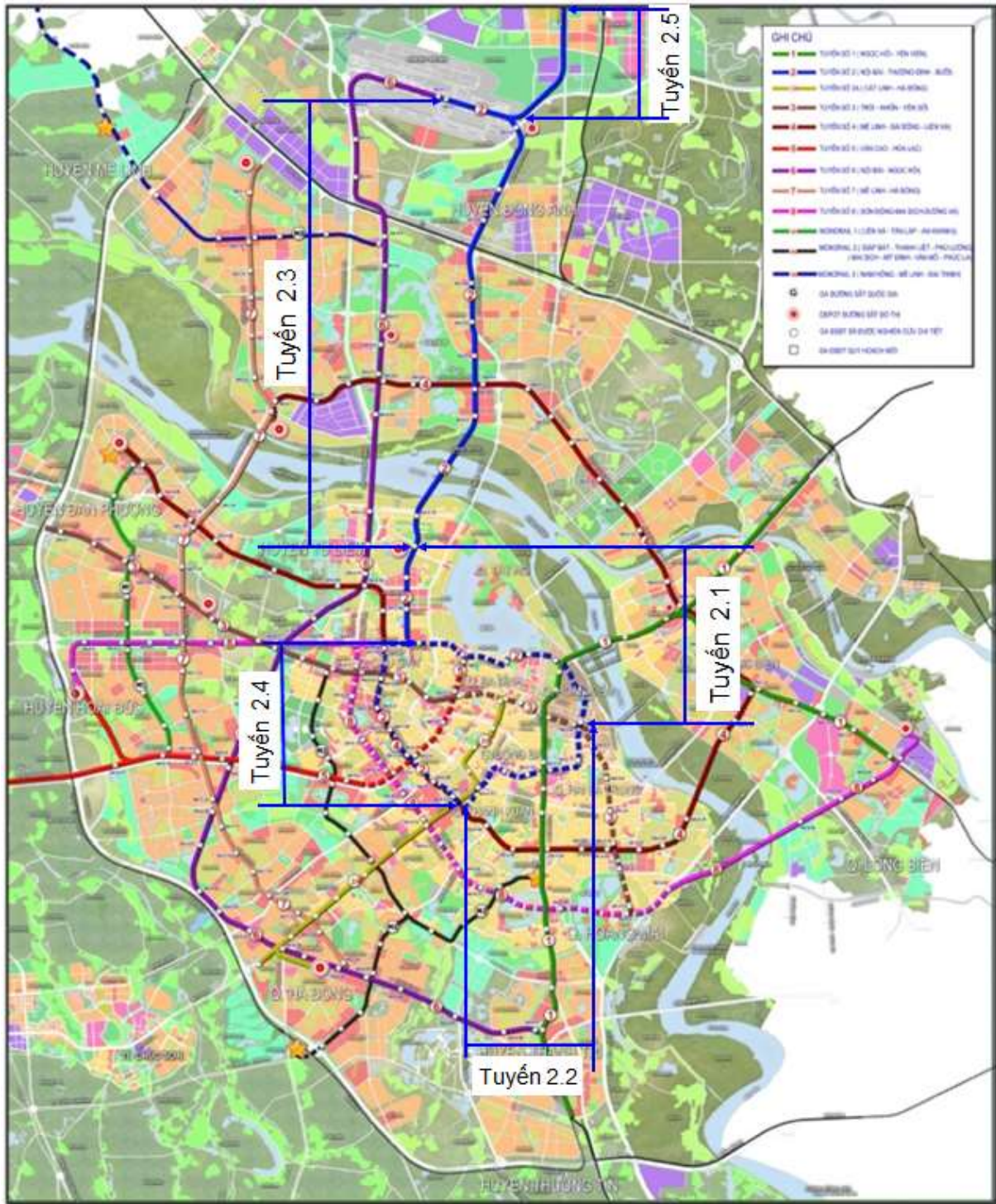
Sự cần thiết đầu tư

Trong những năm gần đây Thủ đô Hà Nội có tỷ lệ tăng trưởng kinh tế hàng năm trên 8%. Với việc sát nhập các khu vực lân cận trong năm 2008, diện tích thành phố đã tăng lên khoảng 3,6 lần. Theo số liệu thống kê năm 2015 dân số Thủ đô Hà Nội khoảng 7.588 triệu người, đã gây rất nhiều áp lực lên hệ thống giao thông của Thành phố vốn vẫn tồn tại nhiều bất cập. Theo dự báo dân số, dân số tối đa sẽ là 10,8 triệu người vào năm 2050. Trong bối cảnh này, chiến lược ưu tiên phát triển thành phố Hà Nội sẽ trở thành một thành phố mang tầm cỡ quốc tế, quy mô rộng lớn, là trung tâm lớn về chính trị, văn hóa, khoa học, giáo dục, kinh tế và ngoại thương.

Như thể hiện ở Nguồn: Quy hoạch Giao thông vận tải Thủ đô Hà Nội (Quyết định số 519/QĐ-TTg)

Hình 1, tuyến 2.3 kết nối với tuyến đường sắt từ Trần Hưng Đạo (ga C10) đến Nam Thăng Long (ga C1), sau đây gọi là Tuyến 2.1, với cảng hàng không quốc tế Nội Bài. Tuyến 2.1 là tuyến đường sắt quan trọng, có tác động lớn tới sự phát triển bền vững của các khu vực đô thị tương lai của Hà Nội. Tuyến 2.1 sẽ phục vụ trung chuyển hành khách số lượng lớn giữa các khu vực của thành phố đang phát triển mạnh mẽ và hấp dẫn ngày càng nhiều các khách viếng thăm, như khu đô thị Nam Thăng Long, khu phố cổ Hà Nội (là khu du lịch hấp dẫn, các trung tâm hành chính). Ngoài ra, tuyến 2.1 cũng kết nối trực tiếp với các tuyến đường sắt đô thị khác như tuyến 1, 3 và 5. Trong khi đó, tuyến 2.3 sẽ nối dài tuyến 2 đến khu vực bắc sông Hồng, hình thành một hành lang phát triển đô thị ở phía bắc tới tận cảng hàng không quốc tế, đồng thời kết nối trực tiếp với tuyến ĐSDT số 4 và số 6.

Tuyến 2.3 kéo dài tuyến 2.1 lên phía bắc sẽ làm thay đổi phong cách sống và khả năng di chuyển của người dân Hà Nội. Và như vậy, dự án sẽ góp phần cải thiện môi trường đô thị của Hà Nội thông qua tác động giảm ách tắc giao thông và ô nhiễm không khí.



Nguồn: Quy hoạch Giao thông vận tải Thủ đô Hà Nội (Quyết định số 519/QĐ-TTg)
 Hình 1 Sơ đồ tuyến ĐSDT số 2.3, đoạn Nam Thăng Long – Nội Bài

Tiêu chuẩn kỹ thuật Tuyến 2.3

Các tiêu chuẩn áp dụng cho tuyến 2.3 được thực hiện trên cơ sở kế thừa các tiêu chuẩn đề xuất đối với tuyến 2.1 (Nam Thăng Long - Trần Hưng Đạo), đồng thời cập nhật, bổ sung những tiêu chuẩn mới. Các tiêu chuẩn kỹ thuật chủ yếu sử dụng trong Dự án được trình bày tại Bảng 1 sau đây.

Bảng 1 Tiêu chuẩn kỹ thuật sử dụng cho Tuyến 2.3

TT	Hạng mục	Thông số
1	Khổ đường	1435mm, đường đôi
2	Tốc độ khai thác tối đa	110km/h
3	Tốc độ khai thác tối đa trong đường cong	90km/h
4	Bán kính cong nằm tối thiểu chính tuyến/đề pô	300m /160m
5	Đường cong đứng tối thiểu (thông thường/ khó khăn)	3000m/2000m
6	Độ dốc tối đa	35‰
7	Siêu cao tối đa (bình thường/khó khăn)	150mm (180mm)
8	Cự ly giữa hai tim đường trên chính tuyến/depot	3.8m / 5.0m
9	Độ dốc tối đa tại ga ngầm, ga trên cao	2‰
10	Tải trọng trục (tần/trục)	16
11	Nguồn điện cung cấp	1500V DC
12	Phương thức tiếp điện	Trên cao
13	Thông tin	Mạng truyền dẫn số đa dịch vụ (MSN); Trung kế vô tuyến số (Digital Trunking)
14	Tín hiệu	ATP, ATS, ATO, CBTC
15	Phương tiện	Đoàn tàu động lực phân tán (EMU)
16	Tĩnh không đường bộ	H = 4.75m
17	Tĩnh không đường sắt	H = 5.70m

Nguồn : “Quyết định số 6935/QĐ-UBND ngày 15 tháng 11 năm 2013 của UBND TP Hà Nội phê duyệt danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật bổ sung cho Dự án ĐTXD tuyến ĐSĐT số 2 (đoạn Nam Thăng Long – Nội Bài)

Hướng tuyến và trắc dọc

Nhóm Nghiên cứu JICA tiến hành nghiên cứu hướng tuyến của Tuyến 2.3 dựa trên hướng tuyến theo Quy hoạch Giao thông vận tải Thủ đô Hà Nội đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã phê duyệt tại Quyết định số 519/QĐ-TTg ngày 31/03/2016 Về hướng tuyến đường sắt, nhóm Nghiên cứu JICA kiến nghị tuân thủ hướng tuyến đã xác định trong Quy hoạch giao thông vận tải Thủ đô Hà Nội đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 (Quyết định số 519/QĐ-TTg ngày 31/3/2016) trừ điểm cuối tuyến tại cảng hàng không quốc tế Nội Bài. Nhóm nghiên cứu kiến nghị điểm cuối của tuyến 2.3 trong Nghiên cứu này là tại ga N0, nằm đối diện nhà ga hành khách quốc tế T2 để đảm bảo hiệu quả khai thác. Do đó, chiều dài tuyến sẽ tăng thêm 1,5km so với chiều dài quy hoạch tại Quyết định 519. Nhóm nghiên cứu JICA kiến nghị đoạn tuyến vào sân bay Nội Bài sẽ đi ngầm để đảm bảo yêu cầu kỹ thuật hàng không. Hành lang tuyến đường sắt đô thị số 2 trong Quy hoạch Giao thông vận tải thủ đô Hà Nội đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại quyết định số 519/QĐ-TTg ngày 31/03/2016. Theo đó, hướng tuyến đường sắt đô thị số 2.3 về cơ bản đi dọc theo các đường Nguyễn Văn Huyền (kéo dài) - Võ Nguyên Giáp (đường Nhật Tân - Nội Bài).

Tuyến kết nối với tuyến 2.1 tại ga Nam Thăng Long, đi dọc theo đường Nguyễn Văn Huyền kéo dài qua làng Phú Thượng vượt đường An Dương Vương và vượt sông Hồng, tiếp tục đi dọc trên trục đường quy hoạch, vượt qua đường Quốc lộ 5 kéo dài và tuyến ĐSĐT số 4 (dự kiến đi trên dải phân cách của QL5) và tiếp cận vào dải đất quy hoạch cho đường sắt đô thị trên đường Võ Nguyên Giáp. Từ đây hướng tuyến bám theo đường Võ Nguyên Giáp tới sân bay Nội Bài. Tuyến đi qua các

quận/huyện Tây Hồ, Đông Anh và Sóc Sơn. Chiều dài toàn tuyến: 19,66km (Phương án 1) và 19,65km (Phương án 2).

Nhánh vào đề pô kết nối từ chính tuyến, vượt qua QL2 để vào đề pô.

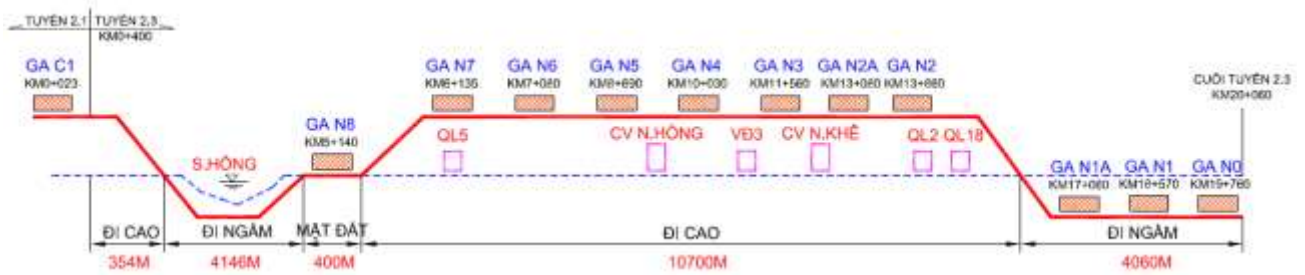
Các phương án vượt sông Hồng



Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA
Hình 2 Mặt bằng tổng thể hướng tuyến 2.3(PA1)

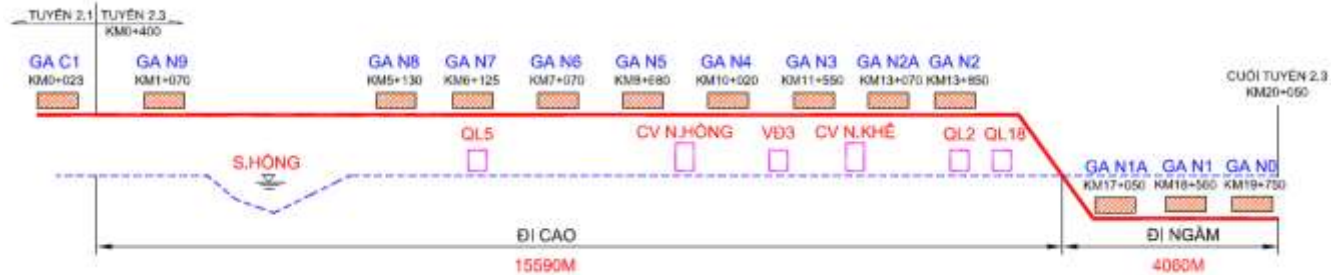


Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA
Hình 3 Mặt bằng tổng thể hướng tuyến 2.3(PA2)



Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

Hình 4 Sơ họa trắc dọc toàn tuyến 2.3 (PA hầm qua sông Hồng)



Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

Hình 5 Sơ họa trắc dọc toàn tuyến 2.3 (PA cầu qua sông Hồng)

Sau khi cân nhắc kỹ lưỡng về ưu điểm, nhược điểm của hai phương án vượt sông Hồng như nêu tại Bảng 2 và nhóm Nghiên cứu JICA đề xuất phương án cầu có ưu thế hơn. Tuy nhiên, nhóm nghiên cứu cũng đề xuất để thêm phương án hầm như một lựa chọn thay thế, tùy thuộc vào kết quả Đánh giá tác động môi trường và Kế hoạch tái định cư.

Bảng 2 So sánh hai phương án Cầu và Hầm vượt sông Hồng

TT	Hạng mục	Phương án 1 (hầm)	Phương án 2 (cầu)
1	Phù hợp QH	Khác so với QH GTVT (519)	Phù hợp với QH GTVT (519)
2	Tái định cư	Không có nhà dân bị ảnh hưởng. Không cần GPMB. Tuy nhiên để đảm bảo trong quá trình thi công hầm, cần phải di dời các hộ dân ở phía trên.	100 nhà dân với diện tích khoảng 2.993m ² .
3	Bố trí ga N9 (khu đô thị Ciputra)	Không bố trí được. Giảm chi phí xây dựng ga. Sẽ mất một lượng hành khách do không có vùng thu hút khách tại ga N9. Tùy thuộc vào kế hoạch của tuyến 2.1, trạm biến áp cần thiết đặt xung quanh ga N9.	Bố trí được.
4	Thời gian thi công	Khoảng 48 tháng. Không bị ảnh hưởng bởi thời tiết và mực nước sông. Quá trình thi công không bị ảnh hưởng bởi yếu tố bên ngoài.	Khoảng 48 tháng. Phụ thuộc số lượng mũ thi công. Bị ảnh hưởng bởi thời tiết và mực nước sông. Quá trình di dời và tái định cư cho các hộ dân có thể mất vài năm.
5	Ảnh hưởng đến cảnh quan, môi trường	Không có tác động môi trường đáng kể đến hệ thực vật và động vật hoặc môi trường ven sông. Quá trình thi công không gây tiếng ồn (trừ việc xây dựng giếng) Không có tác động đáng kể đến cảnh quan.	Không có tác động môi trường đáng kể sau khi bắt đầu hoạt động. Một số tác động hạn chế của tiếng ồn và tác động đến thực vật và động vật trong quá trình xây dựng Tác động đáng kể đến cảnh quan nhưng có thể là một tác động tích cực nếu thiết kế của

TT	Hạng mục	Phương án 1 (hầm)	Phương án 2 (cầu)
			cầu mang tính mỹ thuật cao.
6	Bảo dưỡng	Chi phí bảo dưỡng cao. Tần suất kiểm tra định kỳ sau 5 năm. Sửa chữa chỉ có thể thực hiện khi không có tàu hoạt động vào ban đêm.	Chi phí bảo dưỡng thấp. Tần suất kiểm tra định kỳ sau 5 năm. Sửa chữa chỉ có thể thực hiện cả ban ngày và ban đêm.
7	Chi phí vận hành hằng ngày	Cần thêm chi phí cho thông gió và thoát nước. Ngoài chi phí vận hành, cần thêm chi phí kiểm tra định kỳ.	Chi phí thấp.
8	Tác động đến sông Hồng	Không tác động đến dòng chảy. Không ảnh hưởng đến việc điều hướng tàu. Quá trình xây dựng không yêu cầu các tuyến đường tiếp cận trên sông.	Có sự tác động đến dòng chảy do nền móng của cầu. Ảnh hưởng đến việc điều hướng tàu. Quá trình xây dựng yêu cầu các tuyến đường tiếp cận trên sông.
9	Rủi ro về quản lý đê điều	Cơ quan quản lý đê điều yêu cầu xác minh không có tác động tiêu cực đến đê sông Hồng trong quá trình thi công và vận hành đường hầm qua sông. Tùy thuộc vào kết quả phân tích chi tiết, có thể phải gia cố đê.	Không ảnh hưởng đến đê điều.
10	Rủi ro về kết cấu	Cần thực hiện các khảo sát lòng sông theo mùa (hàng quý) cho đến thời điểm thực hiện thiết kế chi tiết để thu thập dữ liệu cho thiết kế đường hầm nếu tùy chọn này được coi là khả thi hơn. Tùy thuộc vào kết quả, trắc dọc của đường hầm có thể phải được điều chỉnh hoặc biện pháp thi công có thể được thay đổi để phù hợp theo chiều dày yêu cầu của lớp đất bên trên (đối với hầm khiên đào) Kết cấu hầm sẽ kéo theo những rủi ro như giảm chiều cao đất đắp phía trên đỉnh hầm do vấn đề về thủy văn của sông Hồng cũng như nạn cát tặc hoặc nguy cơ trực tiếp của kết cấu. Những rủi ro có thể được giảm thiểu bằng cách tăng chiều sâu đất đắp hoặc gia cố bằng lớp bê tông bảo vệ dưới đáy sông.	Các trụ cầu sẽ thay đổi chế độ thủy văn và có thể thúc đẩy việc gây xói lòng sông. Tuy nhiên, có thể giảm thiểu việc này bằng cách trụ hình elip và bằng cách có đủ độ sâu của nền móng.
11	Rủi ro về quản lý vận hành	Không có nguy cơ đáng kể	Ngừng hoạt động do bão
12	Ga N8	Ga bố trí trên mặt đất do độ dốc từ hầm lên cầu □ làm giảm thiểu việc kết nối giao thông do sự bất tiện và ảnh hưởng đến mỹ quan đường phố.	Ga bố trí trên cao nên không ảnh hưởng đến giao thông.
13	Chi phí xây dựng	<<Nội dung này không được công khai vì lý do bảo mật>>	<<Nội dung này không được công khai vì lý do bảo mật>>
14	Kiến nghị	Phương án thay thế	Kiến nghị áp dụng phương án 2

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

Quy hoạch ga

Tổng chiều dài toàn tuyến là 19,65km với 12 ga, trong đó có 9 ga trên cao và 3 ga ngầm, theo phương án cầu vượt sông Hồng.

Với số lượng ga này, chi phí đầu tư hạng mục ga sẽ chiếm khoảng 30% tổng chi phí đầu tư, bởi vậy là hạng mục có chi phí cao nhất. Do vậy, nhóm Nghiên cứu đề xuất xây dựng các nhà ga dọc tuyến theo phương án đầu tư phân kỳ, nhằm giảm chi phí xây dựng trong giai đoạn đầu mà vẫn đảm bảo yêu cầu cơ bản. Các ga còn lại sẽ được xây dựng tùy thuộc vào nhu cầu của các nhà đầu tư chính của dự án mà có nhu cầu chia sẻ chi phí đầu tư.

Dự báo nhu cầu giao thông

Dự báo nhu cầu giao thông được tiến hành theo mô hình mô phỏng giao thông đã sử dụng khi lập Quy hoạch Giao thông Vận tải thành phố Hà Nội. Với giả thiết tại các khu vực TOD sẽ có sự thay đổi cực lớn về nhân khẩu học, số liệu về dân cư và việc làm và các chỉ tiêu khác đã được điều chỉnh để phù hợp với đặc điểm của định hướng phát triển TOD khi sử dụng trong mô hình mô phỏng giao thông. Chi tiết về phương pháp luận và các giả thiết cơ sở được trình bày trong Phụ lục 8.

Kết quả dự báo nhu cầu giao thông tàu thường

Dự báo nhu cầu giao thông tàu thường được trình bày tại Bảng 3. Theo đó, năm 2030 nhu cầu giao thông tàu thường được dự báo sẽ có 104 nghìn người mỗi ngày, tổng số hành khách toàn tuyến 2 sẽ là 265 nghìn/ngày. Năm 2050, dự kiến sẽ đạt 204 nghìn người mỗi ngày đi tàu thường trên tuyến 2.3 trong khi toàn tuyến 2 sẽ có 470 người /ngày đi tàu thường. Năm 2030, ước tính có 1.837 nghìn người -km mỗi ngày trên tuyến 2.3 và 4.121 nghìn người -km mỗi ngày trên toàn tuyến 2. Năm 2050, tuyến 2.3 dự kiến sẽ vận chuyển 3.798 nghìn người -km mỗi ngày và toàn tuyến 2 là 8.077 nghìn người -km mỗi ngày.

Bảng 3 Dự báo nhu cầu giao thông đường sắt tuyến 2 (người/ngày)

Ga	2030						2050					
	Đi			Đến			Đi			Đến		
	Lên	Xuống	Trên tàu	Lên	Xuống	Trên tàu	Lên	Xuống	Trên tàu	Lên	Xuống	Trên tàu
N0	5.139		5.139		12.248		14.975		14.975		36.888	
N1	10.285	0	15.424	0	10.785	12.248	24.122	0	39.097	0	26.645	36.888
N1A	1.751	14	17.161	15	1.858	23.033	3.106	21	42.182	23	3.245	63.533
N2	3.704	67	20.798	103	3.442	24.876	6.683	128	48.737	227	6.281	66.755
N2A	919	31	21.686	39	856	28.215	1.737	59	50.415	77	1.643	72.809
N3	4.679	294	26.071	319	4.367	29.032	9.100	534	58.981	614	8.661	74.375
N4	15.078	861	40.288	728	16.387	33.080	27.291	1.684	84.588	1.415	29.722	82.422
N5	5.097	450	44.935	541	4.708	48.739	10.040	895	93.733	1.049	9.889	110.729
N6	2.826	681	47.080	710	2.379	52.906	6.463	1.525	98.671	1.580	5.782	119.569
N7	17.645	4.658	60.067	5.412	17.528	54.575	26.565	8.487	116.749	9.617	26.143	123.771
N8	5.895	1.787	64.175	1.799	6.037	66.691	11.126	3.391	124.484	3.359	11.082	140.297
N9	12.973	1.852	75.296	1.917	14.069	70.929	21.378	3.831	142.031	4.111	22.744	148.020
C1	2.306	504	77.098	510	2.588	83.081	5.893	1.282	146.642	1.296	6.521	166.653
C2	1.231	585	77.744	651	1.366	85.159	2.297	1.285	147.654	1.417	2.498	171.878
C3	1.160	645	78.259	710	1.296	85.874	2.171	1.415	148.410	1.545	2.373	172.959
C4	1.853	843	79.269	821	1.819	86.460	2.484	1.276	149.618	1.263	2.463	173.787
C5	19.279	11.539	87.009	12.675	19.479	87.458	24.327	21.522	152.423	25.127	25.159	174.987
C6	1.981	1.630	87.360	2.354	2.412	94.262	2.562	2.950	152.035	4.971	3.099	175.019
C7	1.904	1.786	87.478	1.831	1.986	94.320	2.512	2.940	151.607	3.013	2.621	173.147
C8	4.547	11.714	80.311	12.816	4.586	94.475	6.067	23.250	134.424	27.355	6.117	172.755
C9	1.815	2.497	79.629	2.831	1.674	86.245	2.464	3.900	132.988	4.346	2.262	151.517
C10	3.135	11.398	71.366	11.681	3.236	85.088	3.954	19.349	117.593	20.468	4.055	149.433
C11	313	1.136	70.543	1.190	274	76.643	453	1.729	116.317	1.867	420	133.020
C12	1.179	21.582	50.140	21.873	1.052	75.727	1.597	38.661	79.253	41.355	1.470	131.573
C13	485	7.218	43.407	7.572	506	54.906	695	9.392	70.556	10.186	752	91.688
C14	478	5.843	38.042	6.596	450	47.840	638	8.057	63.137	9.658	614	82.254
C15	0	8.212	29.830	8.722	0	41.694	0	11.252	51.885	12.699	0	73.210
C16		29.830		32.972		32.972		51.885		60.511		60.511
Total	127.657	127.657	↓	137.388	137.388	↑	220.700	220.700	↓	249.149	249.149	↑

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

Kết quả dự báo nhu cầu giao thông đường sắt của hành khách hàng không

Nhóm Nghiên cứu JICA dự báo nhu cầu giao thông đường sắt của hành khách hàng không tới năm 2050 dựa trên kết quả phân tích xu hướng tăng trưởng GDP và dân số.

Khi dự báo lưu lượng hành khách từ ga N0 và N1, nhóm Nghiên cứu giả thiết số lượng hành khách hàng không sẽ sử dụng tuyến 2.3 sẽ tăng từ 10% vào năm 2030 lên 20% vào năm 2040 và duy trì ở mức này, như trình bày tại **Bảng 4**

Bảng 4. Lưu lượng hành khách hàng không sử dụng tuyến 2.3

Đơn vị: Hành khách/Năm

Năm	Hành khách hàng không		Hành khách đường sắt tuyến 2	
	Nội địa	Quốc tế	Nội địa	Quốc tế
2030	32.282.778	28.558.113	3.228.278	2.855.811
2035	36.469.768	34.185.527	4.376.372	4.102.263
2040	40.315.766	39.953.810	6.047.365	5.993.072
2045	43.820.772	45.821.039	6.573.116	6.873.156
2050	46.984.785	51.745.201	7.047.718	7.761.780

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

Kế hoạch vận hành

Tuyến ĐSĐT số 2 sẽ được vận hành theo cách tích hợp. Tuy nhiên, sẽ có khoảng cách nhu cầu giao thông lớn giữa Giai đoạn I và III trong những năm đầu tiên khi sự phát triển đô thị ở phía bắc vẫn đang được tiến hành. Để đáp ứng sự khác biệt về nhu cầu vận tải, ga N7 sẽ đóng vai trò là ga trung chuyển cho khoảng một nửa số đoàn tàu chạy trên Tuyến 2 giai đoạn 1. Phần còn lại của các chuyến tàu từ giai đoạn 1 sẽ tiếp tục đến Sân bay Nội Bài để chạy đầy đủ chiều dài của Tuyến 2 giai đoạn 1 và 3.

Để điều chỉnh sự khác biệt về giãn cách chạy tàu giữa giai đoạn 1 và 3, nhà ga N7 sẽ được thiết kế với hai ke bốn đường ray. Bảng 5 cho thấy giãn cách chạy tàu dự kiến, thời gian chuyển khứ hồi và các yêu cầu về đoàn tàu trong từng giai đoạn và của từng tuyến.

Bảng 5 Tính toán số lượng đầu máy toa xe yêu cầu

	Tàu	Giai đoạn	Giãn cách (phút)	Khứ hồi (phút)	Tàu yêu cầu (tàu)	Toa xe yêu cầu (toa)
GD I	Tàu thường	Khứ hồi của GD1 và 2	10	75	8	48
		Khứ hồi của cả 3 GD	10	120	12	72
		Tàu dự phòng			3	18
		Tổng			23	138
		Mua sắm cho GD 1			10	60
		Mua sắm cho GD 2			7	42
		Mua sắm cho GD 3			6	36
	Tàu tốc hành	Khứ hồi của GD1 và 2 (4 toa)	30	90	3	18
		Tàu dự phòng (6 toa)			1	6
		Tổng			4	24
GD II	Tàu thường	Khứ hồi của GD1 và 2	6	75	13	78
		Khứ hồi của cả 3 GD	6	120	20	120
		Tàu dự phòng			3	18
		Tổng			36	216
	Tàu tốc hành	Khứ hồi của GD1 và 2 (4 toa)	20	100	5	30
		Tàu dự phòng (6 toa)			1	6
		Tổng			6	36
Công suất tối đa*	Tàu thường	Khứ hồi của GD1 và 2	4	75	19	114
		Khứ hồi của cả 3 GD	4	120	30	180
		Tàu dự phòng			3	18
		Tổng			52	312
	Tàu tốc hành	Khứ hồi của GD1 và 2 (4 toa)	15	100	7	42
		Tàu dự phòng (6 toa)			1	6
		Tổng			8	48

Ghi chú: *Để thực hiện được giãn cách chạy tàu như vậy sẽ cần nâng cấp một số cơ sở vật chất.

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

Quy hoạch Đê pô

Tuyến sẽ có một đê pô với diện tích 25ha tại xã Phú Lỗ, theo đúng quy hoạch giao thông vận tải thủ đô Hà Nội và quy hoạch phân khu của huyện Sóc Sơn. Trong hai phương án đường dẫn vào đê pô 1) đi ngầm, bắt đầu từ ga N1 tại sân bay Nội Bài và 2) đi cao, bắt đầu từ ga N2 rồi rẽ phải, nhóm Nghiên cứu kiến nghị chọn phương án đường dẫn đi cao từ ga N2 vào đê pô.

Quy hoạch TOD

Dự án phát triển đường sắt đô thị Hà Nội tuyến 2.3 có điểm đặc biệt, đó là tuyến được xây dựng tại khu vực gần như chưa phát triển đa số là các khu vực canh tác nông nghiệp và một số thôn xóm.

Do vậy có thể đây là một “Dự án xây mới ở khu vực chưa phát triển– greenfield development” điển hình.

Mục tiêu chính của TOD là:

- Tối đa hóa Giá trị tăng thêm của đất (LVC)
=> Bù đắp vốn đầu tư cho đường sắt
- Tối đa hóa lưu lượng hành khách sử dụng đường sắt
=> Giúp kinh doanh vận tải đường sắt sinh lời

Nhóm Nghiên cứu đã xây dựng tài liệu Chỉ dẫn Phát triển đô thị TOD dành cho dự án xây dựng tại khu vực chưa phát triển như Bắc Hà Nội.

Nguyên tắc TOD như sau:

- 1) Đô thị nén
- 2) Bố trí hỗn hợp các mục đích sử dụng đất
- 3) Lô đất “nhỏ” 80m x120m
- 4) Đường nội khu – Đường nhỏ
- 5) Thiết kế lấy người đi bộ làm trung tâm
- 6) Thiết kế Đại lộ Xanh

Nhóm Nghiên cứu JICA đã viết Chỉ dẫn phát triển TOD dành cho tuyến 2.3 với mục tiêu tập trung mật độ người cao nhất (cư dân và người đến làm việc) tại khu vực xung quanh các ga đường sắt. Phát triển theo mô hình TOD có mục tiêu tăng tối đa lưu lượng hành khách đường sắt và giá trị tăng thêm của đất tại các dự án phát triển đô thị gần ga đường sắt, với nhận thức rõ ràng về sự gắn kết giữa phát triển đô thị và phát triển phương tiện vận tải công cộng. TOD là khuyến khích tập trung mật độ người cao ở khu vực gần ga đường sắt. Nhiều người tập trung gần ga sẽ phát sinh nhiều nhu cầu di chuyển bằng đường sắt, như vậy dịch vụ đường sắt lại có thể tăng tần suất các chuyến tàu phục vụ. Tần suất chạy tàu tăng lên tức là sự thuận tiện của dịch vụ đường sắt sẽ tăng lên vì hành khách giảm được thời gian đi lại cũng như thời gian chờ tàu. Lưu lượng người cao hơn và khả năng tiếp cận dễ dàng hơn sẽ tăng được tính hấp dẫn của các khu vực TOD, thu hút được nhiều hoạt động đầu tư kinh doanh vào khu vực hơn. Và như thế thì giá đất tại khu vực TOD cũng sẽ tăng lên. Chỉ dẫn phát triển TOD được soạn thảo nhằm khuyến khích quan điểm quy hoạch hỗn hợp các chức năng sử dụng đất khác nhau trong cùng một khu vực để có thể tạo được nhiều cơ hội kinh doanh cũng như phát sinh nhu cầu giao thông hai chiều để tăng hiệu quả khai thác đường sắt.

Tuy vẫn tuân thủ khuôn khổ của Quyết định số 1259/QĐ-TTG dated 26/7/2011 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch chung xây dựng tới 2030 và tầm nhìn tới 2050, nhóm Nghiên cứu JICA thấy cần điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất ở cấp thấp hơn.

Khu vực TOD/LVC

Diện tích LVC dự kiến tương ứng với từng ga với tổng diện tích phát triển là 294ha, như nêu tại **Bảng 6**. Trong đó, phần diện tích phía tây lớn gấp đôi phần diện tích phía đông của tuyến đường sắt

với lý do chủ yếu là tình hình cấp giấy phép đầu tư của quỹ đất phía đông tuyến đường Võ Nguyên Giáp.

Bảng 6 Diện tích LVC dự kiến tương ứng với từng ga

Đơn vị: ha

GA	TÂY	ĐÔNG	TỔNG CỘNG
N2	1	4	5
N3	62	6	68
N4	96	30	126
N5	10	21	30
N6	32	29	62
N7	0,3	0	1
N8	0,5	0	1
N9	0,8	0,8	2
TỔNG	203	91	294

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

Dân số và Việc làm

Dự báo dân số và việc làm tại các khu vực LVC cho năm mục tiêu 2050 được tổng hợp tại Bảng 7.

Bảng 7 Dự báo dân số và việc làm tại các khu vực LVC

Ga	Tây				Đông				Tổng cộng		
	Cư dân	Lao động V Phòng	Lao động D Vụ	S.viên	Cư dân	Lao động V Phòng	Lao động D Vụ	S.viên	Cư dân	Lao động	S.viên
N2	0	900	700	0	0	1.300	900	0	0	3.700	0
N3	35.300	3.400	1.000	3.500	4.100	2.400	600	400	39.400	7.400	3.900
N4	44.500	25.700	6.900	4.500	7.400	3.200	1.200	700	51.900	37.000	5.200
N5	6.600	12.700	2.800	700	17.200	19.100	5.100	1.700	23.800	39.600	2.400
N6	24.700	11.400	3.700	2.500	0	0	0	0	24.700	15.000	2.500
N7	500	900	200	0	0	0	0	0	500	1.100	0
N8	800	1.600	400	100	0	0	0	0	800	1.900	100
N9	300	400	100	0	300	400	100	0	0	0	0
Tổng	112.700	57.000	15.800	11.300	29.000	26.400	7.900	2.800	141.100	105.700	14.100

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

➤ **Vốn đầu tư Dự án**

<<Nội dung này tạm thời chưa được công khai vì lý do bảo mật>>

Tổng khái toán kinh phí thực hiện dự án Đường sắt (Phương án 2: Cầu vượt sông Hồng)

<<Nội dung này tạm thời chưa được công khai vì lý do bảo mật>>

Hạ tầng kỹ thuật trong khu vực TOD/LVC

<<Nội dung này tạm thời chưa được công khai vì lý do bảo mật>>

Đánh giá tài chính

<<Nội dung này tạm thời chưa được công khai vì lý do bảo mật>>

Kế hoạch tài chính cho Dự án phát triển Đường sắt

Ở Việt Nam đã có nhiều dự án được thực hiện theo hình thức PPP trong lĩnh vực năng lượng, giao thông, cấp thoát nước, theo cơ sở dữ liệu PPIAF của World Bank, từ năm 1994 đến 2018 đã có 117 dự án được thực hiện theo PPP ở Việt Nam. Trong đó có 10 dự án cảng, 2 dự án đường bộ và 1 dự án sân bay thuộc lĩnh vực giao thông. Cho tới nay chưa có dự án đường sắt nào được thực hiện theo hình thức PPP.

Hiện nay ở Việt Nam chưa có Luật về hình thức đầu tư PPP, nên dự án PPP được thực hiện theo nghị định về PPP, trong đó có một số trở ngại như 1) bảo đảm tỷ giá hối đoái cho lợi nhuận của dự án thu được bằng nội tệ, 2) ngân sách nhà nước chỉ được lập theo kế hoạch 5 năm, 3) quy tắc trọng tài, 4) điều kiện chấm dứt, v.v.

Chính phủ Việt Nam đã có kinh nghiệm nhiều thủ tục vốn vay ODA do vậy sẽ không phải tiến hành các công việc chuẩn bị mới để tiến hành đàm phán vốn vay. Nhóm Nghiên cứu JICA ước tính tổng thời gian thực hiện dự án theo hình thức PPP kéo dài hơn hình thức ODA ít nhất là ba năm do chưa có kinh nghiệm thực hiện dự án đường sắt theo hình thức PPP. Vốn vay ODA là nguồn vốn có các điều kiện tài chính tốt nhất đối với các dự án đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng bởi có mức lãi suất thấp, thời gian ân hạn và thời gian trả nợ dài. Để tài trợ cho dự án có độ phức tạp như dự án này, nhóm Nghiên cứu JICA đề xuất vốn vay ODA là nguồn vốn phù hợp nhất vì đây là dự án phát triển TOD được thực hiện tại khu vực chưa phát triển, phải chờ thời gian dài để thu hồi vốn và để đạt được lợi ích kinh tế xã hội cao nhất.

Đánh giá tác động môi trường

Nhóm Nghiên cứu JICA đã tiến hành đánh giá sơ bộ về vấn đề môi trường và đề xuất phạm vi đánh giá tác động môi trường cần tiến hành cho cả hai phương án cầu và hầm vượt sông Hồng bởi vì tác động lớn nhất của dự án đó là vấn đề tái định cư của phương án cầu vượt sông Hồng.

Thực hiện Dự án

Ban quản lý Đường sắt đô thị Hà Nội sẽ chịu trách nhiệm về việc thực hiện dự án và đóng vai trò đầu mối điều phối với các cơ quan ban ngành liên quan và UBND thành phố Hà Nội. Dự án sẽ được quản lý bởi ban quản lý dự án được thành lập bởi Ban quản lý Đường sắt đô thị Hà Nội và tư vấn do Ban tuyển dụng.

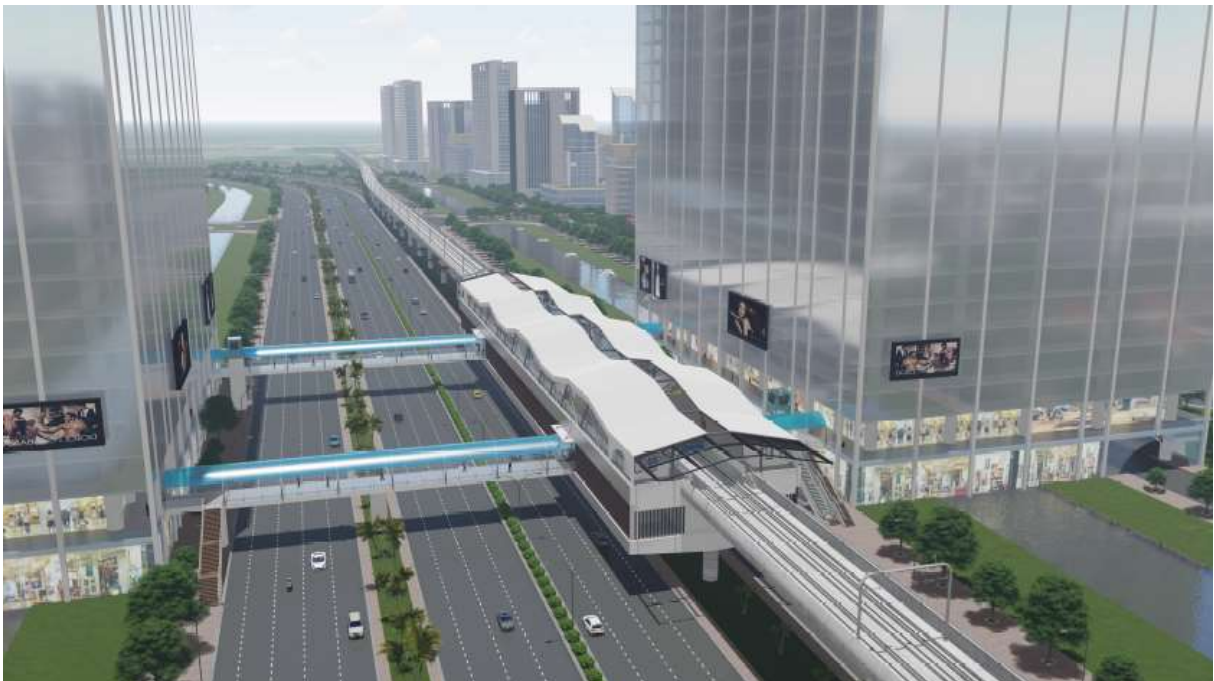
Để phát triển TOD tốt nhất, lý tưởng nhất là nên giao cho một cơ quan tập trung quản lý và thực hiện cả dự án phát triển đô thị và dự án phát triển đường sắt để đảm bảo đồng bộ và hiệu quả đầu tư. Cần có một khung pháp lý về phát triển TOD sẽ đẩy nhanh được quá trình lập quy hoạch và thực hiện, vì như vậy việc phát triển TOD sẽ được thực hiện với sự đồng thuận chung.

Công việc tiếp theo

Dự án cần được Quốc hội thông qua để tiếp tục thực hiện bước sau. MRB đã tuyển dụng đơn vị tư vấn trong nước để kiểm tra và tổng hợp kết quả của Nghiên cứu này nhằm hoàn thành nghiên cứu tiền khả thi cho Dự án đầu tư xây dựng tuyến ĐSĐT 2.3 trong tháng 6 năm 2020 để trình Quốc hội vào nửa sau năm 2020.



Hình 6 Phối cảnh tổng thể Ga N5 trên Tuyến 2.3



Hình 7 Phối cảnh Ga N5 trên Tuyến 2.3

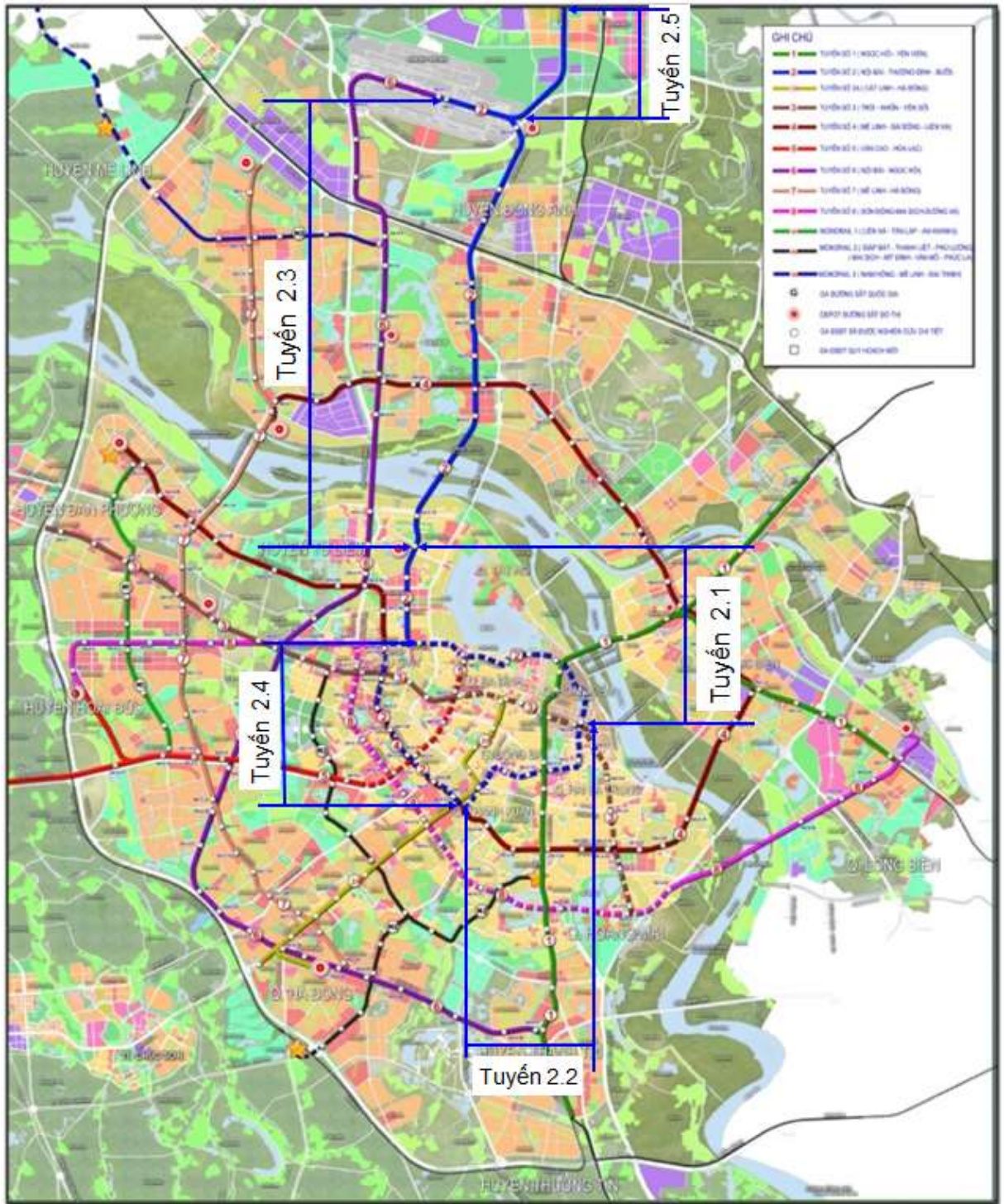


Hình 8 Phối cảnh khu vực TOD trên Tuyến 2.3

1. Tổng quan

Trong những năm qua, hạ tầng giao thông đường bộ của Thành phố đã được đầu tư nhiều nhưng tình trạng tắc nghẽn giao thông vẫn xuất hiện ở nhiều tuyến đường, đặc biệt là vào những giờ cao điểm. Kinh nghiệm ở các nước cho thấy, để giải quyết vấn đề giao thông ở các thành phố lớn có mật độ dân số đông đúc như Thủ đô Hà Nội, giải pháp tối ưu được lựa chọn là phát triển mạng lưới giao thông công cộng, đặc biệt là sử dụng các phương tiện có sức chuyên chở lớn và trung bình như: tàu điện ngầm, tàu điện trên cao, monorail... Việc nghiên cứu, quy hoạch mạng lưới giao thông công cộng khối lượng lớn đã được xem xét ngay từ những thập niên 80 của thế kỷ 20 trong các quy hoạch được duyệt theo Quyết định số 108/QĐ-TTg, Quyết định 90/QĐ-TTg. Sau khi mở rộng địa giới hành chính theo Nghị quyết số 15/2008/NQ-QH12, các quy hoạch như Quy hoạch chung xây dựng Thủ đô Hà Nội đến năm 2030 tầm nhìn đến năm 2050, Quy hoạch chi tiết đường sắt khu vực đầu mỗi thành phố Hà Nội và Quy hoạch giao thông vận tải Thủ đô Hà Nội đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt cũng đã thể hiện rõ mạng lưới giao thông công cộng. Quyết định số 519/QĐ-TTg, ngày 31/3/2016 phê duyệt quy hoạch giao thông vận tải Hà Nội đã xác định: “Xây dựng mới các tuyến đường sắt đô thị kết nối đô thị trung tâm với các đô thị vệ tinh. Đô thị trung tâm xây dựng 08 tuyến đường sắt đô thị theo các giai đoạn. Kết hợp xây dựng công trình dịch vụ, công cộng với xây dựng các ga đường sắt đô thị”.

Là một trong 8 tuyến đường sắt đô thị trong khu vực đô thị trung tâm, tuyến đường sắt đô thị số 2 được quy hoạch kết nối sân bay quốc tế Nội Bài với khu vực trung tâm Thành phố. Sau khi hình thành, ngoài việc phục vụ nhu cầu đi lại của người dân Thủ đô, tuyến đường sắt đô thị số 2 cũng sẽ chuyên chở hành khách từ sân bay quốc tế Nội Bài, góp phần nâng cao khả năng kết nối giao thông vận tải, hạn chế ùn tắc giao thông trên địa bàn Thủ đô. Đến nay, thành phố đã cho phép triển khai nghiên cứu đầu tư hai đoạn của tuyến đường sắt đô thị số 2 bao gồm: đoạn Nam Thăng Long – Trần Hưng Đạo và đoạn Trần Hưng Đạo – Thượng Đình. Các đoạn tuyến còn lại của tuyến số 2 cơ bản mới đang ở giai đoạn quy hoạch. Các giai đoạn của Tuyến số 2 được thể hiện như **Hình 1-1**:



Nguồn: Quy hoạch GTVT Hà Nội (QĐ 519/QĐ-TTg)

Hình 1-1. Hướng tuyến đường sắt đô thị số 2, đoạn Nam Thăng Long – Nội Bài

Với mục tiêu nâng cao khả năng kết nối giữa trung tâm thành phố và sân bay quốc tế Nội Bài, thành phố Hà Nội đã cho phép nghiên cứu đầu tư tuyến đường sắt đô thị số 2.3, đoạn Nam Thăng Long – Nội Bài. Sau khi hình thành, cùng với các đoạn khác của tuyến 2 và các tuyến khác, đường sắt đô thị sẽ là một trong các phương thức vận tải chính để kết nối thành phố với sân bay Nội Bài.

2. Cơ sở và mục tiêu của nghiên cứu

2.1 Cơ sở của nghiên cứu

Từ tháng 11/2017 tới tháng 5/2018, Bộ Kinh tế Thương mại và Công nghiệp Nhật Bản (METI) đã tiến hành Nghiên cứu thúc đẩy phát triển đường sắt đô thị ở Hà Nội với 3 mục tiêu chính như sau:

- Chia sẻ kinh nghiệm và bài học thành công của đường sắt đô thị Nhật Bản để Hà Nội tham khảo trong việc giải quyết các vấn đề như đẩy nhanh tiến độ xây dựng, giảm chi phí cho các dự án đường sắt đô thị ở Hà Nội.
- Xác định thứ tự ưu tiên xây dựng các tuyến đường sắt theo qui hoạch của HN.
- Đề xuất mô hình phát triển theo định hướng giao thông công cộng (TOD) và áp dụng cơ chế hợp tác công tư (PPP) cho một tuyến đường sắt đô thị của HN.

Trên cơ sở đề xuất của Đoàn Nghiên cứu METI chọn Tuyến đường sắt đô thị số 2 Hà Nội (đoạn Nam Thăng Long- Nội Bài) là ưu tiên số 1 để phát triển, sự thống nhất giữa UBND Tp Hà Nội và Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (JICA), Khảo sát thu thập số liệu Nghiên cứu kéo dài Tuyến ĐSDT số 2 lên phía Bắc (Tuyến ĐSDT 2.3) do JICA tài trợ (Nghiên cứu JICA) đã được bắt đầu từ cuối tháng 6/2018. Nhóm Nghiên cứu được JICA lựa chọn gồm các chuyên gia đến từ các công ty tư vấn của Nhật Bản. Ngày 7/5/2018, UBND thành phố Hà Nội đã có quyết định số 2251/QĐ-UBND phê duyệt văn kiện dự án Hỗ trợ kỹ thuật “Khảo sát thu thập dữ liệu cho dự án Tuyến đường sắt đô thị số 2, đoạn Nam Thăng Long – Nội Bài” do JICA tài trợ không hoàn lại. Đồng thời ngày 24/8/2018, UBND thành phố Hà Nội có văn bản số 3932/UBND-KH&ĐT giao Ban Quản lý Đường sắt Đô thị Hà Nội (MRB) là đơn vị đầu mối của UBND Thành phố tiếp nhận và triển khai dự án Hỗ trợ kỹ thuật Khảo sát thu thập dữ liệu cho dự án Tuyến đường sắt đô thị số 2, đoạn Nam Thăng Long – Nội Bài.

2.2 Mục tiêu của nghiên cứu

Mục tiêu của nghiên cứu là thu thập số liệu, bổ sung nghiên cứu các nội dung liên quan tới Tuyến ĐSDT 2.3 và cơ chế đầu tư xây dựng công trình đã được xác định và đề xuất trong nghiên cứu METI nói trên. Các kết quả của Nghiên cứu JICA sẽ làm cơ sở để UBND Tp Hà Nội lập Nghiên cứu Tiền khả thi cho Dự án.

2.3 Sự cần thiết đầu tư

- Trong những năm gần đây Thủ đô Hà Nội có tỷ lệ tăng trưởng kinh tế hàng năm trên 8%. Với việc sát nhập các khu vực lân cận trong năm 2008, diện tích thành phố đã tăng lên khoảng 3,6 lần. Theo số liệu thống kê năm 2015 dân số Thủ đô Hà Nội khoảng 7.588 triệu người, đã gây rất nhiều áp lực lên hệ thống giao thông của Thành phố vốn vẫn tồn tại nhiều bất cập. Theo dự báo dân số, dân số tối đa sẽ là 10,8 triệu người vào năm 2050. Trong bối cảnh này, chiến lược ưu tiên phát triển thành phố Hà Nội sẽ trở thành một thành phố mang tầm cỡ quốc tế, quy mô rộng lớn, là trung tâm lớn về chính trị, văn hóa, khoa học, giáo dục, kinh tế và ngoại thương.
- Tuyến 2.3 kết nối với tuyến đường sắt từ Trần Hưng Đạo (ga C10) đến Nam Thăng Long (ga C1), sau đây gọi là tuyến 2.1 với cảng hàng không quốc tế Nội Bài. Tuyến 2.1 là tuyến đường sắt quan trọng, có tác động lớn tới sự phát triển bền vững của các khu vực đô thị tương lai của Hà Nội. Tuyến 2.1 sẽ phục vụ trung chuyển hành khách số lượng lớn giữa các khu vực của thành phố đang phát triển mạnh mẽ và hấp dẫn ngày càng nhiều các khách viếng

thăm, như khu đô thị Nam Thăng Long, khu phố cổ Hà Nội (là khu du lịch hấp dẫn), các trung tâm hành chính. Ngoài ra, tuyến 2.1 cũng kết nối trực tiếp với các tuyến đường sắt đô thị khác như tuyến 1, 3 và 5. Trong khi đó, tuyến 2.3 sẽ nối dài tuyến 2 đến khu vực bắc sông Hồng, hình thành một hành lang phát triển đô thị ở phía bắc tới tận cảng hàng không quốc tế Nội Bài, đồng thời kết nối trực tiếp với tuyến đường sắt đô thị số 4 và số 6.

- Tại những vị trí cách xa trung tâm thành phố được quy hoạch xây dựng 5 đô thị vệ tinh bao gồm đô thị Hòa Lạc, đô thị Sơn Tây, đô thị Xuân Mai, đô thị Phú Xuyên, và đô thị Sóc Sơn. Các đô thị vệ tinh này sẽ đảm nhiệm những chức năng như: khu nhà ở, chức năng giáo dục đào tạo, công nghiệp, dịch vụ .v.v. Dự kiến dân số của 5 đô thị vệ tinh này vào năm 2030 là 1,3 - 1,4 triệu người với diện tích đất phát triển là 35.200 ha.
- Sân bay quốc tế Nội Bài là cửa ngõ giao thông quan trọng của đất nước nói chung và của thành phố Hà Nội nói riêng. Theo số liệu thống kê sơ bộ năm 2018, lượng khách qua sân bay đạt khoảng gần 27 triệu khách, vượt qua công suất thiết kế của hai nhà ga hành khách T1, T2 hiện tại. Theo quy hoạch, công suất tối đa của sân bay Nội Bài là 100 triệu khách trong tương lai. Như vậy, với lưu lượng hành khách gia tăng nhanh chóng của sân bay Nội Bài, cần thiết phải nghiên cứu bổ sung hình thức vận tải hành khách từ sân bay vào trung tâm thành phố và ngược lại.
- Khi tuyến đường sắt đô thị số 2 Hà Nội, đoạn Nam Thăng Long - sân bay Nội Bài (tuyến 2.3) được xây dựng, sẽ tạo điều kiện cho việc vận chuyển hành khách và rút ngắn thời gian đi lại giữa trung tâm Hà Nội và khu vực phía Bắc đặc biệt là từ sân bay Nội Bài, các khu đô thị được quy hoạch dọc tuyến. Hơn thế nữa, khai thác tuyến đường sắt đô thị sẽ giảm thiểu tắc nghẽn giao thông và các vấn đề môi trường khác, đồng thời góp phần hình thành nên mạng ĐSĐT Hà Nội theo quy hoạch được duyệt, tăng khả năng kết nối và tạo thuận lợi cho việc trung chuyển của hành khách.
- Cùng với tốc độ tăng trưởng kinh tế và gia tăng dân số, nhu cầu giao thông cũng tăng lên nhanh chóng. Phương tiện di chuyển trong thành phố hiện nay là xe máy, xe buýt, taxi và xe đạp. Theo đó, nếu chỉ dựa vào hệ thống giao thông công cộng hiện có là xe buýt và taxi, TP. Hà Nội sẽ không thể xử lý được vấn đề gia tăng phương tiện cá nhân. Chính vì vậy, yêu cầu hiện nay là cần phát triển một hệ thống vận chuyển hành khách tốc độ nhanh, khối lượng lớn, thân thiện với môi trường. Cùng với giải pháp ngắn hạn thông qua việc tận dụng kết cấu hạ tầng giao thông hiện có, Tp. Hà Nội cần phải đưa ra kế hoạch phát triển đô thị và từng bước hiện thực hóa trong giai đoạn trung và dài hạn, bao gồm sự phát triển của hệ thống giao thông đường sắt đô thị.
- Như vậy, để tiếp tục hoàn thiện mạng lưới giao thông theo quy hoạch và đáp ứng phát triển quy hoạch khu vực cũng như nhu cầu phát triển giao thông trong tương lai phù hợp với khả năng huy động vốn thì việc ưu tiên đầu tư dự án đường sắt đô thị Hà Nội tuyến 2.3 đoạn Nam Thăng Long - sân bay Nội Bài là hết sức đúng đắn và cần thiết.

3. Căn cứ pháp lý

- Quyết định số 1259/QĐ-TTg ngày 26/7/2011 của Thủ tướng chính phủ phê duyệt Quy hoạch chung xây dựng Thủ đô Hà Nội đến năm 2030 và tầm nhìn tới 2050.
- Quyết định số 519/QĐ-TTg ngày 31/3/2016 của Thủ tướng chính phủ về Quy hoạch giao thông vận tải thủ đô Hà Nội đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.
- Các quyết định số 2269/QĐ-UBND ngày 25/5/2012; 2270/QĐ-UBND ngày 25/5/2012; 2271/QĐ-UBND ngày 25/5/2012; 06/QĐ-UBND ngày 5/1/2015; 6620/QĐ-UBND ngày 2/12/2015; 6632/QĐ-UBND ngày 02/12/2015 của Ủy ban Nhân dân Tp Hà Nội về quy hoạch phân khu N5, N7, N8, GN, GN(C) và H2-1 thuộc các huyện Đông Anh, Sóc Sơn và Tây Hồ của thành phố Hà Nội mà tuyến đi qua.
- Quyết định số 6630/QĐ-UBND ngày 02/12/2015 của UBND thành phố Hà Nội về phê duyệt quy hoạch chi tiết xây dựng hai bên tuyến đường Nhật Tân - Nội Bài, tỷ lệ 1/500, đoạn 1, đoạn 2 và đoạn 3 (đường Võ Nguyên Giáp) thuộc địa bàn huyện Đông Anh và Sóc Sơn.
- Quyết định số 590/2008/QĐ-TTg ngày 20/5/2008 của Thủ tướng Chính phủ về điều chỉnh quy hoạch Cảng hàng không quốc tế Nội Bài thành phố Hà Nội, giai đoạn đến năm 2020 và định hướng sau năm 2020.
- Quyết định số 2967/QĐ-UBND ngày 29/6/2015 của UBND Tp. Hà Nội về việc phê duyệt Quy hoạch chung xây dựng huyện Sóc Sơn tỷ lệ 1/10.000.
- Biên bản ghi nhớ giữa UBND thành phố Hà Nội và JICA.
- Quyết định số 2251/QĐ-UBND ngày 7/5/2018 của UBND thành phố Hà Nội về việc phê duyệt văn kiện dự án Hỗ trợ kỹ thuật “Khảo sát thu thập dữ liệu cho dự án Tuyến đường sắt đô thị số 2, đoạn Nam Thăng Long – Nội Bài” do JICA tài trợ không hoàn lại.

4. Phạm vi, quy mô dự án

4.1 Phạm vi nghiên cứu

Phạm vi nghiên cứu của Dự án đường sắt đô thị thành phố Hà Nội số 2, đoạn Nam Thăng Long - Nội Bài (Tuyến 2.3) như sau:

- Điểm đầu: Khu đô thị Nam Thăng Long. Kết nối với ga C1 của dự án đường sắt đô thị tuyến số 2 đoạn Nam Thăng Long – Trần Hưng Đạo (Tuyến 2.1);
- Điểm cuối: tại ga N0 kết nối với nhà ga hành khách T2 của sân bay Nội Bài;
- Địa điểm: quận Tây Hồ, huyện Đông Anh, Sóc Sơn, thành phố Hà Nội;
- Chiều dài dự kiến: khoảng 19.65km với đề pô tại xã Phú Lỗ, huyện Sóc Sơn.

triển dọc hai bên tuyến đường Nhật Tân - Nội Bài và quy hoạch sử dụng đất khu vực dự kiến xây dựng depot tại huyện Sóc Sơn.

Ngày 26/10/2018, Nhóm Nghiên cứu JICA đã làm việc với Cục Hàng không Việt Nam và được cung cấp các thông tin liên quan tới quy hoạch Sân bay quốc tế Nội Bài. Theo đó, phạm vi trong sân bay Nội Bài tuyến ĐSDT 2.3 sẽ đi ngầm và sẽ bố trí 2 ga ngầm tương ứng với vị trí của hai nhà ga hành khách T1, T2 của sân bay Nội Bài.

Ngày 31/11/2018, Nhóm Nghiên cứu JICA đã làm việc với Chi Cục Quản lý Đê điều và Phòng chống Lụt bão thuộc Sở NNPTNT Hà Nội và được cung cấp các thông tin liên quan tới Hiện trạng, quy hoạch và hành lang bảo vệ đê điều, Thông tin về quy hoạch thoát lũ của sông Hồng. Ngoài ra, Đoàn nghiên cứu cũng nhận được sự góp ý về phương án cầu, phương án hầm vượt qua sông Hồng.

Ngày 24/1/2019, ngày 9/5/2019, Nhóm nghiên cứu JICA đã họp với Sở Quy hoạch – Kiến Trúc và các cơ quan liên quan thuộc UBND Tp. Hà Nội để lấy ý kiến về hướng tuyến, vị trí nhà ga và khu vực TOD.

Ngày 21/10/2019, UBND Tp. Hà Nội đã tổ chức cuộc họp để xem xét hướng tuyến, vị trí nhà ga của Tuyến 2.3 và công bố kết luận của Chủ tịch Ủy ban Nhân dân Thành phố Nguyễn Đức Chung tại cuộc họp về hướng tuyến, vị trí ga và khu vực TOD của Tuyến 2.3 (Thông báo số 1271/TB-UBND ngày 28 tháng 10 năm 2019).

Ngày 17/01/2020, UBND thành phố tổ chức cuộc họp lần 2 xem xét hướng tuyến, vị trí nhà ga của Tuyến 2.3 và công bố kết luận của Chủ tịch Ủy ban Nhân dân Thành phố Nguyễn Đức Chung tại cuộc họp về hướng tuyến, vị trí ga và khu vực TOD của Tuyến 2.3 (Thông báo số 84/TB-UBND ngày 04 tháng 02 năm 2020).

Ngoài các cuộc thảo luận ở trên, Nhóm nghiên cứu JICA đã tham khảo tài liệu Khảo sát thu thập dữ liệu về đường sắt cho các khu vực đô thị chính của Việt Nam (METROS) của JICA năm 2016. Đồng thời, Nhóm nghiên cứu của JICA đã tham dự các cuộc họp của Nghiên cứu điều chỉnh quy hoạch sân bay Nội Bài thực hiện bởi tư vấn ADPi của Pháp từ tháng 10 năm 2019.

5.2 Điều kiện tự nhiên

5.2.1 Địa hình

Địa hình Hà Nội thấp dần theo hướng từ Bắc xuống Nam và từ Tây sang Đông với độ cao trung bình từ 5 đến 20 mét so với mực nước biển. Đồi núi tập trung ở phía Bắc và phía Tây thành phố. Nhờ phù sa bồi đắp, ba phần tư diện tích tự nhiên của Hà Nội là đồng bằng, nằm ở hữu ngạn sông Đà, hai bên sông Hồng và chỉ lưu các con sông khác. Phần diện tích đồi núi phần lớn thuộc các huyện Sóc Sơn, Ba Vì, Quốc Oai, Mỹ Đức, với các đỉnh núi cao như Ba Vì (1.281 m), Gia Dê (707 m), Chân Chim (462 m), Thanh Lanh (427 m), Thiên Trù (378 m).

Trong phạm vi dự án, tuyến chủ yếu chạy qua ruộng, đầm lầy, bãi trồng cây cảnh và đất giao thông.

- Đoạn Km0+000 – Km1+300 địa hình tương đối bằng phẳng, tuyến chủ yếu đi qua khu vực trồng cây cảnh xen lẫn khu đô thị đang xây dựng, giao thông tương đối thuận tiện.
- Đoạn Km1+300 – Km1+700 tuyến đi qua khu vực dân cư thuộc xã Phú Thượng, quận Tây

Hồ, địa hình bị che khuất, giao thông đi lại tương đối thuận lợi.

- Đoạn Km1+700 – Km3+500 tuyến vượt qua sông Hồng và bãi bồi.
- Đoạn Km3+500 – Km7+900 tuyến chủ yếu đi qua khu bãi sông Hồng, ruộng lúa, ruộng trồng màu và ao nuôi cá.
- Đoạn Km7+900 – Km20+000 tuyến đi dọc theo đường Võ Nguyên Giáp, địa hình bằng phẳng, giao thông tương đối thuận lợi.

5.2.2 Địa chất

Địa hình khu vực hai bên bờ bị chia cắt bởi các đường giao thông địa phương, các mương máng tưới tiêu của thủy lợi, các ao hồ chăn nuôi cá, ở đây địa hình cũng luôn bị thay đổi do tác động của thiên nhiên và con người. Cấu tạo nên địa hình này là các trầm tích đệ tứ gồm: Sét, sét pha, cát pha sét và cát.

Khu vực dự kiến xây dựng nằm ở phía Bắc của thành phố Hà Nội. Trầm tích khu vực này bao gồm: sét, cát bụi, cát sét, sỏi và cuội. Quy luật phân bố trầm tích theo độ sâu như sau: lớp đất yếu, đất hữu cơ phân bố nông, bên dưới là lớp sét dẻo cứng đến nửa cứng hoặc lớp cát, sỏi có kết cấu chặt và lớp cuội nằm ở độ sâu hơn 30m. Từ bản đồ địa chất Hà Nội – tỷ lệ 1/200.000, đặc điểm địa chất khu vực dự kiến xây dựng gồm những tầng chính như sau:

- Pleistocene trung - thượng, hệ tầng Hà Nội ($aQ_1^{2-3}hn$)

Bao gồm trầm tích sông: cuội, sỏi, cát màu vàng, xám trắng. Hệ tầng này gặp ở độ sâu 17.0m đến 45.0m.

- Pleistocene thượng, hệ tầng Vĩnh Phúc ($Q_1^{3b}vp$)

Trầm tích sông ($a Q_1 3b vp$): phân bố ở rìa đồng bằng thuộc các vùng Vĩnh Yên, Hiệp Hòa, Mê Linh, Sóc Sơn, bắc Đông Anh, Thạch Thất, Việt Trì... Trong vùng đồng bằng thấp, trầm tích sông gặp ở độ sâu 20m đến 40m. Thành phần trầm tích gồm: sỏi, bột, sét (sét có màu loang lổ). Chiều dày từ 6.2m đến 38m.

- Holocene hạ - trung, hệ tầng Hải Hưng ($Q_2^{1-2}hh$)

Trầm tích hồ - đầm lầy ($lb Q_2^{1-2} hh$): được hình thành vào trước biển tiến Flandri. Trầm tích phân bố ở vùng ven rìa đồng bằng (Ba Vì, Yên Lãng, Bình Xuyên, Hiệp Hòa, Yên Phong), với thành phần gồm: sét bột màu xám sẫm, xám đen có di tích thực vật, than bùn dạng thấu kính. Bề dày chung là 13.5m.

- Holocene thượng, hệ tầng Thái Bình (Q_2^{3tb})

Trầm tích sông- hồ - đầm lầy ($alb Q_2^{3tb}$): gồm các diện tích nhỏ hẹp ở vùng Vân Trì, Uy Nỗ (Đông Anh), Mỹ Đức (Hà Tây). Thành phần trầm tích gồm bột, sét lẫn nhiều tàn tích thực vật, đôi chỗ có than bùn như Chằm Me, Cỏ Rùa... (ở dưới), còn phần trên có các cây thân gỗ và cỏ đầm lầy vẫn còn phát triển, sự phân hủy thực vật tạo than bùn vẫn đang tiếp tục.

5.2.3 Khí hậu

Khí hậu Hà Nội mang đặc trưng của khí hậu vùng nhiệt đới gió mùa, với 2 mùa chủ yếu trong năm: mùa nóng và mùa lạnh. Mùa nóng từ tháng 4 đến tháng 10, với đặc điểm là nóng ẩm và mưa nhiều, gió thịnh hành hướng Đông Nam. Trong mùa nóng thường có giông bão. Tháng có nhiệt độ cao nhất trong năm là tháng 6, tháng 7 và tháng có lượng mưa trung bình cao nhất trong năm là tháng 7. Vì vậy, mùa nóng thường cũng là mùa mưa.

Mùa lạnh ở Hà Nội bắt đầu từ tháng 11 và thường kết thúc vào tháng 3. Mùa này khí hậu ở Hà Nội tương đối lạnh và khô, trời ít mưa, tháng 1 là tháng có nhiệt độ trung bình thấp nhất, đồng thời cũng có lượng mưa trung bình thấp nhất trong năm. Hướng gió thịnh hành là Đông Bắc.

Hai tháng 4 và 10 được coi như là tháng chuyển tiếp, tạo cho Hà Nội có 4 mùa: Xuân, Hạ, Thu, Đông.

Khu vực Dự án nằm trong vùng khí hậu đồng bằng Bắc bộ. Là một trung tâm của vùng khí hậu miền Bắc. Khí hậu ở đây mang đầy đủ những đặc điểm của khí hậu miền: Mùa đông chỉ có thời kỳ đầu tương đối khô còn nửa cuối rất ẩm ướt, mưa nhiều. Tuy nhiên liên quan đến địa hình thấp và bằng phẳng, khí hậu đồng bằng Bắc bộ đã biểu hiện một số nét riêng so với các vùng khác của miền. Điều kiện khí hậu khu vực được phân tích như dưới đây:

- + Nhiệt độ trung bình năm vào khoảng 23,6⁰C. Hàng năm có 3 tháng nhiệt độ trung bình xuống dưới 20⁰C (từ tháng XII đến tháng II năm sau). Tháng lạnh nhất là tháng I có nhiệt độ trung bình 16,4⁰C. Nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối quan trắc tại Hà Nội là 2,7⁰C. Trừ 2 đến 3 tháng trong thời kỳ chuyển tiếp, còn lại 5 tháng từ tháng V đến tháng IX nhiệt độ trung bình vượt quá 27⁰C. Hai tháng nóng nhất là tháng VI và tháng VII. Nhiệt độ tối cao tuyệt đối quan trắc được là 42,8⁰C. Biên độ dao động ngày đêm của nhiệt độ trung bình vào khoảng 6,0⁰C. Thời kỳ nhiệt độ dao động mạnh nhất là những tháng khô hanh đầu mùa đông, thời kỳ dao động ít nhất là những tháng ẩm ướt cuối mùa đông.
- + Lượng mưa phân bố khá đồng đều, lượng mưa trung bình năm là 1611mm với số ngày mưa trung bình là 152 ngày. Mùa mưa kéo dài 6 tháng, từ tháng V đến tháng X. Trong mùa mưa tập trung tới 85% lượng mưa cả năm. Lượng mưa tăng dần từ đầu mùa tới giữa mùa, đạt tới cực đại vào tháng VII, tháng VIII với lượng mưa trung bình khoảng 300mm. Các tháng VI, tháng IX cũng có lượng mưa trung bình xấp xỉ 230mm. Sáu tháng còn lại, từ tháng XI đến tháng IV, thuộc về mùa ít mưa. Những tháng đầu mùa đông là thời kỳ ít mưa nhất. Mỗi tháng trung bình chỉ quan sát được 9 - 11 ngày mưa nhỏ. Tháng có lượng mưa cực tiểu là tháng XII, với lượng mưa 20mm và 6 ngày mưa. Nửa cuối mùa đông là thời kỳ mưa phùn ẩm ướt. Tuy lượng mưa tăng không nhiều so với đầu mùa đông nhưng số ngày mưa thì nhiều hơn rõ rệt (10 - 15 ngày mỗi tháng).
- + Độ ẩm trung bình năm là 82%. Thời kỳ ẩm ướt nhất là các tháng cuối mùa đông (tháng II, III, IV), độ ẩm trung bình đạt tới 84 - 86%. Thời kỳ khô nhất là những tháng đầu mùa đông (tháng XI, XII, I). Trong đó tháng cực tiểu là tháng XII có độ ẩm trung bình là 80,9%.

- + Tổng số giờ nắng trung bình toàn năm vào khoảng 1500 - 1600 giờ nắng. Nói chung, suốt mùa hạ đều nắng nhiều, mỗi tháng có trên 150 giờ nắng. Tháng nhiều nắng nhất là tháng VII với tổng số giờ nắng trung bình vào khoảng 195 giờ.

5.2.4 Thủy văn

Đọc theo chiều dài tuyến đường sắt đô thị Tuyến 2.3 có thể chia thành các đoạn có chế độ thủy văn riêng như sau:

- Đoạn từ km0+000 – km1+800: Có chế độ thủy văn đô thị, phụ thuộc hoàn toàn vào chế độ mưa thời đoạn ngắn và các quy hoạch thoát nước đô thị, quy hoạch hạ tầng thành phố.
- Đoạn vượt qua hai đê sông Hồng, km1+800 – km4+700, có đặc điểm chung của chế độ thủy văn sông Hồng:
 - + Chế độ thủy văn sông Hồng khu vực tuyến cắt qua ngoài ảnh hưởng của chế độ mưa còn chịu ảnh hưởng của chế độ vận hành xả lũ của hệ thống liên hồ chứa thượng nguồn: Hồ Hoà Bình, Sơn La, Lai Châu trên sông Đà; hồ Na Hang, Thác Bà trên sông Lô. Mùa lũ bắt đầu vào tháng VI, kết thúc vào tháng X, tháng xuất hiện lũ lớn nhất thường vào tháng VIII. Sau khi hội lưu tại Việt Trì, nước lũ của toàn bộ hệ thống sông Hồng thuộc phần trung du và miền núi đổ về đồng bằng nơi có địa hình thấp, lòng sông thu hẹp do các tuyến đê bao bọc, do đó chế độ mực nước, lưu lượng trên sông đoạn từ Việt Trì đến Hà Nội biến đổi nhanh, nước lũ có tính chất ác liệt. Lũ lớn trên sông Hồng xuất hiện vào các năm: 1945, 1969, 1971, 1996, 2002, 2008.
 - + Sông Hồng đoạn qua Hà Nội hai bên đều có đê, đê hữu là đê cấp đặc biệt, đê tả là đê cấp I, mực nước sông Hồng tại Hà Nội được quy hoạch khống chế ở cao trình 13.40m.
- Đoạn từ km4+700 đến cuối tuyến (sân bay Nội Bài): Có chế độ thủy văn nội đồng là chính.
 - + Địa hình đoạn tuyến tương đối bằng phẳng, hướng dốc dần từ Bắc xuống Nam. Tuyến cắt qua sông Thiếp, sông Cà Lò là hai sông thoát nước chính cho toàn vùng. Chế độ lũ phụ thuộc chủ yếu vào chế độ mưa theo mùa, nhìn chung tháng có lũ lớn thường xuất hiện trùng với tháng có lượng mưa lớn trong năm, thường rơi vào tháng VIII – X hàng năm.

5.3 Hiện trạng kinh tế, xã hội và định hướng quy hoạch chung của Tp. Hà Nội đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050

5.3.1 Hiện trạng kinh tế

Kinh tế Thủ đô Hà Nội trong những năm qua đã phát triển nhanh, cơ cấu kinh tế ngày càng hiện đại và có hiệu quả, tổng GDP đứng thứ hai cả nước sau Thành phố Hồ Chí Minh.

- Bình quân giai đoạn 2009-2013, tốc độ tăng trưởng kinh tế đạt 9,4%/năm. Trong đó: ngành nông, lâm nghiệp, thủy sản tăng 2,9%/năm, ngành công nghiệp - xây dựng tăng 9,4%/năm, các ngành dịch vụ tăng 10,1%/năm.
- Năm 2016, tổng GRDP của Thành phố Hà Nội ước đạt 478,9 nghìn tỷ đồng, tương đương

khoảng 21,10 tỷ USD. Thu nhập bình quân đầu người năm 2016 đạt gần 3100 USD/người. So với năm 2015, tốc độ tăng trưởng kinh tế là +8,2%, trong đó: Vốn đầu tư phát triển địa bàn +10%, Công nghiệp-xây dựng: +9 %; Dịch vụ: +8,3%; Nông lâm nghiệp, thủy sản : +2,21%, lượng khách du lịch đến Hà Nội trên 12 triệu lượt khách, tăng 7,5 %, chỉ số giá tiêu dùng (CPI) tăng +3%. . Về xây dựng và quản lý đô thị, tốc độ xây dựng phát triển đô thị ở mức nhanh nhất so với cả nước, hàng loạt dự án phát triển nhà , đặc biệt là các chung cư được hoàn thành và mở bán trong năm góp phần tăng trưởng ngành xây dựng, giá trị gia tăng ngành xây dựng tăng 13,8 %. So sánh với các khu vực trong cả nước Hà Nội có tổng GRDP bằng khoảng 60% Thành phố Hồ Chí Minh và hơn 12% cả nước.

5.3.2 Hiện trạng dân số, lao động

➤ Dân số

- Theo Cục Thống kê Thành phố Hà Nội, Dân số trung bình năm 2019 trên địa bàn thành phố Hà Nội ước tính đạt 8.093.900 người, tăng 2,3% so với năm 2018, trong đó dân số khu vực thành thị 3.982.100 người, chiếm 49,2% tổng dân số và tăng 2,0%; dân số khu vực nông thôn 4.111.8000 người, chiếm 50,8% và tăng 2,5%.
- Dân cư phân bố không đều, tập trung tại các quận nội thành, mật độ dân số trung bình là 2.169 người/km² , tại các quận nội thành mật độ dân số 21.945 ng/km² , nơi tuyến ĐSDT số 2.3 dự kiến đi qua, mật độ dân số tương ứng như sau: Tây Hồ (6.364 ng/km²) , Đông Anh (2.058 ng/km²) và Sóc Sơn (1.033 ng/km²).
- Tại khu vực nông thôn biến động dân số chủ yếu do luồng di dân đi kiếm sống tại đô thị hoặc học tập. Xu hướng dịch cư từ các tỉnh quanh Hà Nội mới vào, đặc biệt từ vùng đồng bằng sông Hồng chiếm 70% lượng dịch cư và đa số chọn các vùng ven đô để sinh sống và đi làm tại các nội đô.

➤ Lao động

- Dân số lao động trong độ tuổi ở thành thị và nông thôn khoảng trên 4,3 triệu người, chiếm một tỷ lệ lớn trên 67% . Dân số trẻ chiếm tỷ lệ cao, đặc biệt ở độ tuổi 20-25 có đào tạo. Đây là nguồn nhân lực lớn, tạo thuận lợi tăng trưởng kinh tế cho Hà Nội. Phân chia theo loại hình kinh tế : tỷ lệ làm trong Nhà nước chiếm 15,4 %, ngoài Nhà nước - 78,7 % và khu vực đầu tư có vốn nước ngoài – 5,9%.

5.3.3 Định hướng quy hoạch chung xây dựng thủ đô Hà Nội đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050

Theo Quyết định số 1259/QĐ-TTg, ngày 26/7/2011 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Quy hoạch chung xây dựng Thủ đô Hà Nội đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050; trong đó:

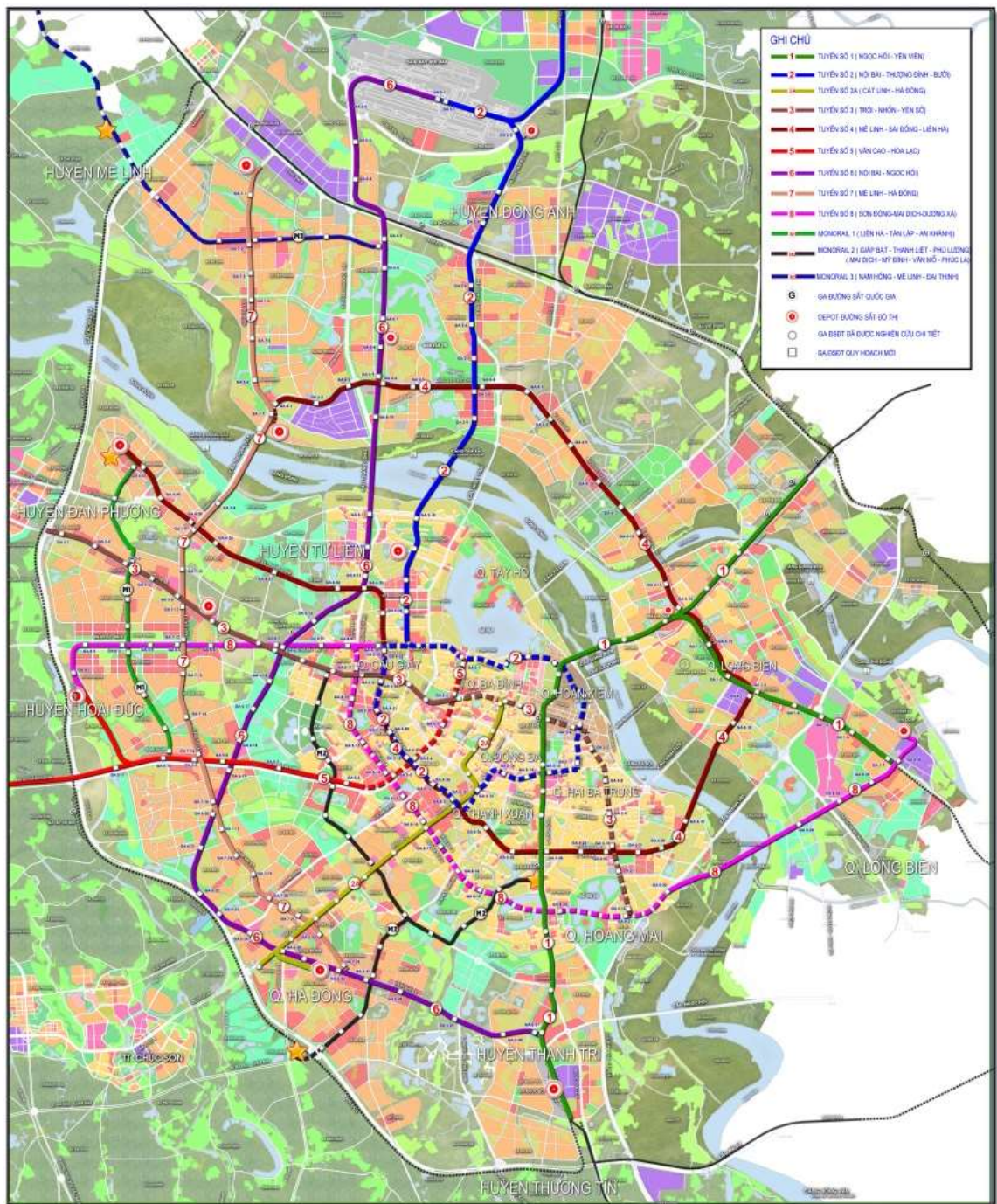
- Định hướng tổ chức phát triển không gian Thủ đô Hà Nội phát triển theo mô hình chùm đô thị gồm khu vực đô thị trung tâm, 5 đô thị vệ tinh, các thị trấn được kết nối bằng hệ thống giao thông đường vành đai kết hợp các trục hướng tâm, có mối liên kết với mạng lưới giao thông

vùng và quốc gia. Đô thị trung tâm được phân cách với các đô thị vệ tinh, các thị trấn bằng hành lang xanh (chiếm 70% diện tích đất tự nhiên của Thành phố);

- Định hướng phát triển hệ thống đô thị khu vực đô thị trung tâm được phát triển mở rộng từ khu vực nội đô về phía Tây, Nam đến đường vành đai 4 và về phía Bắc với khu vực Mê Linh, Đông Anh; phía Đông đến khu vực Gia Lâm và Long Biên. Là trung tâm chính trị hành chính, kinh tế, văn hóa, lịch sử, dịch vụ, y tế, đào tạo chất lượng cao của thành phố Hà Nội và cả nước. Dự báo dân số đến năm 2020 đạt khoảng 3,7 triệu người; diện tích đất xây dựng đô thị khoảng 45.300 ha; đất dân dụng khoảng 26.000 ha. Dân số đến năm 2030 đạt khoảng 4,6 triệu người; diện tích đất xây dựng đô thị khoảng 55.200 ha; khu vực mở rộng phía Nam sông Hồng khoảng 90 - 95 m²/người, khu mở rộng phía Bắc sông Hồng khoảng 75 - 90 m²/người;
- 5 đô thị vệ tinh gồm đô thị Hòa Lạc, Sơn Tây, Xuân Mai, Phú Xuyên và Sóc Sơn, mỗi đô thị vệ tinh có chức năng hỗn hợp, đặc thù riêng, hoạt động tương đối độc lập để hỗ trợ, chia sẻ với đô thị trung tâm... Dự báo dân số mỗi đô thị đến năm 2020 khoảng 0,7 triệu người, đất xây dựng đô thị khoảng 24.300 ha, đất dân dụng khoảng 6.300 ha, chỉ tiêu khoảng 90m²/người và đất ngoài dân dụng khoảng 18.000 ha. Năm 2030 có dân số khoảng 1,3 - 1,4 triệu người, đất xây dựng đô thị khoảng 35.200 ha. Đô thị Hòa Lạc có chức năng chính về khoa học công nghệ và đào tạo. Đô thị Sơn Tây là đô thị văn hóa lịch sử, du lịch nghỉ dưỡng. Đô thị Xuân Mai là đô thị dịch vụ - công nghiệp hỗ trợ phát triển tiểu thủ công nghiệp và hệ thống làng nghề; phát triển các khu tiểu thủ công nghiệp, các trung tâm dịch vụ về thương mại, đào tạo đại học, cao đẳng... Đô thị Phú Xuyên là đô thị công nghiệp, đầu mối giao thông và trung chuyển hàng hóa. Đô thị Sóc Sơn là đô thị phát triển về công nghiệp và dịch vụ hàng không, du lịch nghỉ dưỡng sinh thái;

Định hướng phát triển nông thôn theo mô hình "nông thôn mới". Tập trung phát triển giao thông nông thôn; bảo tồn các nghề truyền thống di tích lịch sử văn hóa tôn giáo; hình thành các khu nông nghiệp công nghệ cao (vùng lúa năng suất cao, vùng sản xuất rau sạch theo công nghệ tiên tiến, duy trì và mở rộng các vùng trồng rau, hoa quả truyền thống, vùng chăn nuôi tập trung...);

Định hướng không gian xanh và mặt nước: vành đai xanh dọc sông Nhuệ; hành lang xanh khu vực nông thôn, hệ thống sông hồ, đồi núi, rừng tự nhiên, vùng nông nghiệp và hệ thống công viên đô thị. Trong khu vực nội đô ưu tiên xây dựng mới và hoàn thiện các công viên, vườn hoa như: Công viên lịch sử Cổ Loa; công viên văn hóa giải trí Hồ Tây, vườn thú, công viên Thống Nhất, Yên Sở, Mễ Trì...; giữ gìn và khôi phục hệ thống sông, hồ, đầm nước để cân bằng môi trường sinh thái.



Nguồn: Quy hoạch GTVT Hà Nội (QĐ 519/QĐ-TTg)

Hình 5-1. Bản đồ quy hoạch tổng thể hệ thống ĐSDT Tp. Hà Nội

• **Đường sắt đô thị khu vực trung tâm:**

- Tuyến số 1: gồm 02 nhánh: Ngọc Hồi - Ga trung tâm Hà Nội - Gia Lâm - Yên Viên và Gia Lâm - Dương Xá (Phú Thụy); Tuyến đi trên cao kết hợp giữa đường sắt đô thị với đường sắt Quốc gia. Chiều dài tuyến khoảng 36 km, Tổng số ga được bố trí là 23 ga và 2 đề pô tại Ngọc Hồi và Yên Viên;
- Tuyến số 2: Nội Bài - Nam Thăng Long - Hoàng Hoa Thám - Bờ Hồ - Hàng Bài - Đại Cồ Việt - Thượng Đình - Vành đai 2,5 - Hoàng Quốc Việt với chiều dài khoảng 42 km, tuyến đi

- trên cao Nội Bài - đường Hoàng Quốc Việt và đi ngầm trên đoạn còn lại với tổng số 32 ga và 02 đề pô tại Xuân Đình và Phú Lỗ. Tuyến này được tổ chức chạy tàu vành đai kết hợp hướng tâm;
- Tuyến số 2A: Cát Linh - Ngã tư Sở - Hà Đông với chiều dài khoảng 14 km, tuyến đi trên cao với tổng số 12 ga và 01 đề pô tại Yên Nghĩa;
 - Tuyến số 3: Trôi - Nhôn - ga Hà Nội - Hoàng Mai với chiều dài khoảng 26 km, tuyến đi cao trên đoạn Trôi - Cầu Giấy và chủ yếu đi ngầm trên đoạn còn lại với tổng số 26 ga. Giai đoạn 01 xây dựng đoạn từ Nhôn - ga Hà Nội với 12 ga và 01 đề pô tại Nhôn;
 - Tuyến số 4: Mê Linh - Đông Anh - Sài Đồng - Vĩnh Tuy - Vành đai 2,5 - Cổ Nhuế - Liên Hà với chiều dài khoảng 54 km. Đoạn từ Mê Linh - Đông Anh - Sài Đồng - vượt sông Hồng - Vĩnh Tuy - Thượng Đình được quy hoạch đi cao, từ Thượng Đình - Hoàng Quốc Việt được quy hoạch đi ngầm, đoạn từ Hoàng Quốc Việt - Liên Hà quy hoạch đi cao. Tổng số ga trên tuyến 41 ga và 02 đề pô tại Liên Hà (Đan Phượng) và Đại Mạch (Đông Anh). Tuyến số 4 kết nối với các tuyến số 1, số 2A, số 3 và số 5. Đoạn đi dọc đường Vành đai 2,5 tuyến số 4 xem xét đi trùng ray với tuyến số 2 và tổ chức chạy tàu phù hợp. Giai đoạn đầu khi chưa xây dựng đường sắt đô thị, bố trí xe buýt nhanh trên từng đoạn.
 - Tuyến số 5: Đường Văn Cao - Ngọc Khánh - Đại lộ Thăng Long - Vành đai 4 - Hòa Lạc với chiều dài khoảng 39 km. Đoạn từ Nam Hồ Tây - Nguyễn Chí Thanh - Trần Duy Hưng - Trung tâm Hội nghị Quốc gia đi ngầm, đoạn tiếp theo đi trên mặt đất hoặc đi cao trong phạm vi dải phân cách giữa của Đại lộ Thăng Long. Tổng số ga trên tuyến 17 ga và 02 đề pô tại Sơn Đồng (Hoài Đức) và Hòa Lạc;
 - Tuyến số 6: Nội Bài - Phú Diễn - Hà Đông - Ngọc Hồi với chiều dài khoảng 43 km. Tuyến được xây dựng trên cơ sở tuyến đường sắt vành đai phía Tây hiện tại và quy hoạch là tuyến đi cao hoặc đi bằng với tổng số 29 ga và 02 đề pô tại Ngọc Hồi và Kim Nỗ;
 - Tuyến số 7: Mê Linh - Đô thị mới Nhôn - Vân Canh - Dương Nội với chiều dài khoảng 28 km, tuyến đi cao toàn bộ hoặc đi cao kết hợp đi ngầm trong đoạn đô thị Đông Vành đai 4, với tổng số 23 ga và 01 đề pô tại Mê Linh;
 - Tuyến số 8: Sơn Đồng - Mai Dịch (trung chuyển với tuyến số 2) - Vành đai 3 - Lĩnh Nam - Dương Xá với chiều dài khoảng 37 km. Đoạn từ Sơn Đồng - Mai Dịch quy hoạch đi cao, đoạn tuyến đi theo Vành đai 3 đến Lĩnh Nam đi ngầm, đoạn tuyến từ Lĩnh Nam - vượt sông Hồng - Dương Xá đi trên cao. Tổng số ga trên tuyến 26 ga và 02 đề pô tại Sơn Đồng và Cổ Bi. Trên tuyến có thể sử dụng xe buýt nhanh từng đoạn phụ thuộc vào lưu lượng giao thông của các giai đoạn.
- ***Kết nối đô thị trung tâm với các đô thị vệ tinh:***
 - Kéo dài tuyến số 2 từ Nội Bài đến Trung Giã thuộc Sóc Sơn, chiều dài khoảng 9km;
 - Kéo dài tuyến số 2A từ Hà Đông đến Xuân Mai, chiều dài khoảng 20 km, theo hướng Quốc

lộ 6, bố trí đề pô tại Xuân Mai;

- Kéo dài tuyến số 3 từ Nhôn đi đô thị vệ tinh Sơn Tây theo hướng Quốc lộ 32, chiều dài khoảng 30 km, bố trí đề pô tại Sơn Tây;
- Tuyến Sơn Tây - Hòa Lạc - Xuân Mai: Chiều dài khoảng 32 km, từ khu đô thị vệ tinh Sơn Tây, tuyến đi theo hướng Quốc lộ 21 kéo dài đến các đô thị vệ tinh Hòa Lạc và Xuân Mai, khi chưa xây dựng đường sắt đô thị nghiên cứu sử dụng xe buýt nhanh, bố trí đề pô tại xã Hòa Thạch;

Các tuyến tàu điện một ray (monorail): Quy hoạch một số tuyến tàu điện một ray nhằm hỗ trợ và khai thác tốt hơn cho toàn bộ hệ thống đường sắt đô thị gồm: (1) Liên Hà - Tân Lập - An Khánh dài khoảng 11 km; (2) Mai Dịch - Mỹ Đình - Văn Mỗ - Phúc La, Giáp Bát - Thanh Liệt - Phú Lương dài khoảng 22 km; (3) Nam Hồng - Mê Linh - Đại Thịnh dài khoảng 11 km, có thể kéo dài lên Phúc Yên.

5.4 Hiện trạng sử dụng đất

- Đoạn từ km0+000 đến km1+200, tuyến đi qua khu vực đô thị Ciputra đã và đang xây dựng.
- Đoạn từ km1+200 đến km1+800, tuyến đi qua khu dân cư hiện hữu của làng Phú Thương, quận Tây Hồ.
- Đoạn từ km1+800 đến km3+600, tuyến vượt qua sông Hồng.
- Đoạn từ km3+600 đến km8+000, tuyến đi qua khu vực đồng ruộng thuộc xã Vĩnh Ngọc và Vân Nội, huyện Đông Anh.
- Đoạn từ km8+000 đến sân bay Nội Bài : Tuyến đi vào phần dải đất dành cho ĐSDT dọc theo tuyến đường Nhật Tân-Nội Bài. Hai bên đường là các khu dân cư hiện hữu thuộc các xã Vân Nội, Nguyễn Khê (huyện Đông Anh) và Phú Lỗ (huyện Sóc Sơn).

5.5 Dự báo dân số, dự báo giao thông

5.5.1 Dự báo dân số

- Năm 2030, dân số Hà Nội đạt khoảng dưới 10 triệu dân, tầm nhìn đến năm 2050 đạt ngưỡng 13-14 triệu người. Từ nay đến năm 2030, tốc độ tăng trưởng dân toàn thành phố không tăng quá 2-3%/năm, giảm dần còn dưới 1,5% giai đoạn 2030-2050 (thời kỳ 1994-2007: 2,4%/năm). Tốc độ tăng tự nhiên chung trong khoảng 0,8-1%/năm. Tốc độ tăng cơ học (chuyển đổi ranh giới hành chính và lực hút đô thị) của toàn thành phố 1-2%/năm (0,4%/năm 2007); của riêng đô thị 3-4%/năm. Khu vực nông thôn tăng chung sẽ giảm xuống dưới 0% đến -3 % do thu hẹp ranh giới và hạn chế di dân từ nông thôn vào thành thị. Khống chế mật độ dân số trong lõi trung tâm thành phố (4 quận Hoàn Kiếm, Hai Bà Trưng, Ba Đình, Đống Đa), hiện nay là 33.300người/km², giảm dần trong tương lai đến năm 2050 là 23.000 người/km²; các đô thị khác dự kiến sẽ dưới 10.000 người/km².
- Năm 2030, dân số toàn thành phố có khoảng 9,4 triệu người (trong đó thành thị khoảng 6,4 triệu người, Nông thôn khoảng 3 triệu người, tỉ lệ đô thị hóa 68,8%). Phân bố dân cư đô thị hạt nhân khoảng 4,41 triệu người (Trong đó: các quận nội đô cũ phía Nam sông Hồng

khoảng 1,69 triệu người; khu phát triển mới cả phía Bắc và Nam khoảng 2,72 triệu người); 5 đô thị vệ tinh khoảng 1,77 triệu người; Các đô thị sinh thái và các thị trấn hiện hữu khoảng 0,26 triệu người.

5.5.2 Dự báo giao thông

1) JICA Metros

JICA Metros đã thực hiện mô hình vận chuyển gồm 4 bước trên toàn thành phố để mô phỏng nhu cầu giao thông với các kịch bản khác nhau. Nhóm nghiên cứu JICA đã xem xét nghiên cứu cũng như mô hình để cung cấp cơ sở cho dự báo nhu cầu giao thông của Tuyến 2, giai đoạn 3.

2) Dự báo theo hướng phát triển TOD

Việc lập quy hoạch cho tuyến ĐSĐT số 2.3 có điểm khác biệt so với các tuyến ĐSĐT khác của Hà Nội vì tuyến 2.3 sẽ được phát triển khu vực gần như chưa phát triển, đa số là các khu vực canh tác nông nghiệp và một số thôn xóm nằm rải rác. Do vậy, nhu cầu giao thông tương lai sẽ được dự báo dựa trên số người sẽ chuyển đến sinh sống tại khu vực này khi có dự án chứ không dựa vào số dân hiện tại. Nếu tuyến đường sắt mới được quy hoạch cho khu vực đã phát triển thì sẽ có đủ hành khách là cư dân của chính khu vực đó. Vấn đề quan trọng khi lập quy hoạch đó là làm thế nào **dự báo chính xác được số hành khách chuyển sang sử dụng đường sắt** thay vì các phương tiện giao thông khác, ví dụ như ô tô. Đối với một dự án phát triển ở vùng đất trống, thì lại là một vấn đề khác, đó là làm thế nào **tạo ra được lượng hành khách cần thiết thông qua việc áp dụng các nguyên tắc TOD** (đề nghị xem Hướng dẫn phát triển khu vực TOD ở phần phụ lục 2). Lưu lượng giao thông tương lai được dự báo theo hai yếu tố đó là tốc độ đô thị hóa trong tương lai tại các khu vực trong bán kính phục vụ của ga đường sắt và mức độ áp dụng nguyên tắc TOD trong việc lập quy hoạch và phát triển đô thị. Đối với một dự án thông thường thì hai yếu tố cốt lõi này là yếu tố bên ngoài khi lập quy hoạch, nhưng đối với dự án phát triển TOD tại vùng đất trống thì các yếu tố này lại là yếu tố bên trong, biến đổi và kiểm soát được. Nếu các nguyên tắc TOD được áp dụng phù hợp tại mỗi giai đoạn thực hiện, thì sẽ thu hút được những người sử dụng đường sắt chuyển đến khu vực TOD, chứ không phải những cư dân hiện tại chuyển sang sử dụng đường sắt.

Ví dụ, theo số liệu dự báo dân số tại khu vực TOD/LVC trình bày sau đây, tổng số dân dự kiến tại khu vực TOD/LVC dọc tuyến 2.3 sẽ là 160 nghìn người. Giả sử tỷ lệ sử dụng đường sắt và các phương tiện khác là 30% và 60%, thì số hành khách đường sắt sẽ là khoảng 30 nghìn người. Như vậy sẽ cần có 20 chuyến tàu trong giờ cao điểm, gần như đạt được công suất chuyên chở cao nhất hiện tại. Tốc độ đô thị hóa tại các khu vực TOD phụ thuộc vào quy hoạch đô thị và khả năng hấp dẫn thị trường của các dự án phát triển bất động sản. Do đó nhu cầu giao thông sẽ được tạo ra.

5.6 Các vấn đề về công trình di sản cần bảo tồn dọc tuyến

Trải qua 1000 năm phát triển, Hà Nội mang trong mình những giá trị đặc trưng sâu sắc về văn hóa vật thể và phi vật thể của nền văn hóa Thăng Long cổ, Hà Nội văn hiến được hình thành và phát triển bởi sự kế thừa tiếp nối liên tục xuyên suốt nhiều giai đoạn lịch sử quan trọng của dân tộc. Bên cạnh những giá trị văn hóa phi vật thể là lối sống, phong tục tập quán, nghề truyền thống... được người Hà Nội đúc kết, lưu truyền từ ngàn năm về trước đến ngày nay. Hà Nội còn lưu giữ trong mình hệ thống di sản văn hóa vật thể đồ sộ cần bảo tồn tại đô thị lõi lịch sử đó là các khu phố cổ, khu phố Pháo, làng cổ ven đô, thành cổ, những công trình kiến trúc văn hóa, tín ngưỡng, các kiến trúc thuộc

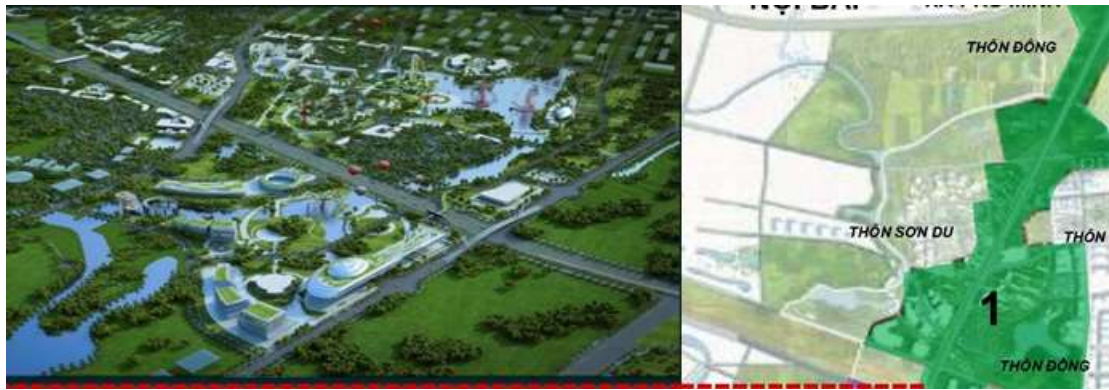
địa Pháp, các kiến trúc tiêu biểu thời kỳ Hòa bình lập lại...và cả hệ sinh thái cảnh quan đặc trưng là đô thị với nhiều sông hồ, cây xanh gắn với vùng sinh thái nông nghiệp.

Tất cả các giải pháp quy hoạch hướng tuyến và quy hoạch đô thị đều được thiết lập dựa trên tiêu chí bảo tồn. Theo kết quả khảo sát địa hình của Nhóm nghiên cứu, dọc theo tuyến cần bảo tồn các vùng cảnh quan sinh thái đặc biệt quan trọng như vùng sinh thái tự nhiên ven sông Hồng, đầm Vân Trì, ngoài ra không có công trình lịch sử, văn hóa, tôn giáo nào nằm trong phạm vi ảnh hưởng của tuyến.

5.7 Các dự án, quy hoạch có liên quan đến tuyến ĐSĐT số 2.3

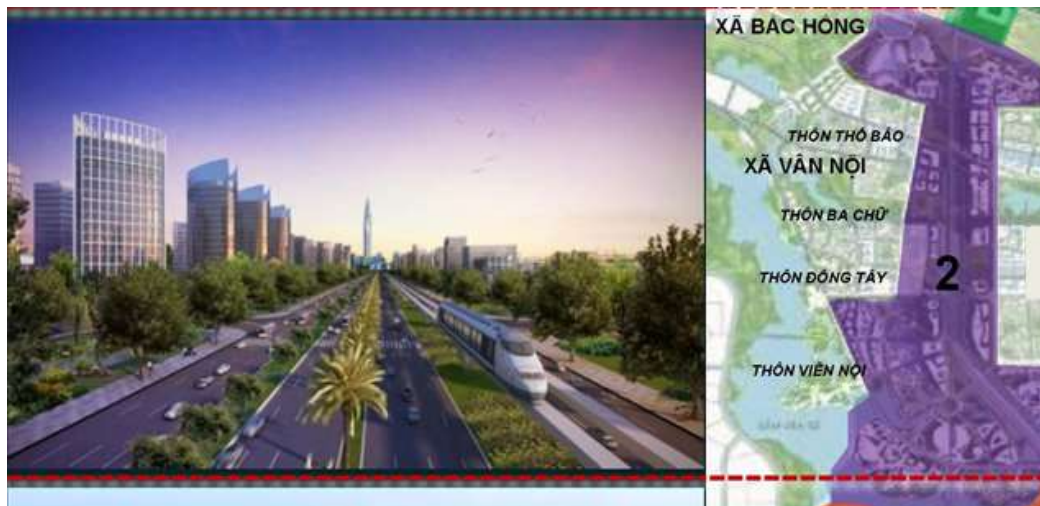
Trong phạm vi nghiên cứu có các quy hoạch và dự án liên quan như sau:

- Tuyến ĐSĐT số 2.1: Nam Thăng Long - Trần Hưng Đạo. Tuyến số 2.3 kết nối với tuyến số 2.1 tại ga C1- Nam Thăng Long.
- Tuyến ĐSĐT số 4: Mê Linh - Đông Anh - Sài Đồng - Vĩnh Tuy - Vành đai 2,5- Cổ Nhuế - Liên Hà. Tuyến số 4 giao với tuyến số 2.3 tại khu vực nút giao với Quốc lộ 5 kéo dài.
- Tuyến ĐSĐT số 6: Nội Bài - Phú Diễn - Hà Đông - Ngọc Hồi. Tuyến số 2.3 kết nối với tuyến số 6 tại ga T2- sân bay Nội Bài.
- Dự án đường Vành đai 3 phía bắc: từ Ninh Hiệp đến đường Bắc Thăng Long - Nội Bài, được điều chỉnh đi qua các điểm khống chế Việt Hùng - Đông Anh - Tiên Dương - Nam Hồng (nằm phía Nam của đường sắt vành đai Bắc, tránh khu di tích Cổ Loa).
- Dự án cao tốc Nhật Tân - Nội Bài.
- Dự án đường Quốc lộ 5 kéo dài.
- Điều chỉnh quy hoạch sân bay quốc tế Nội Bài (đang thực hiện từ tháng 10 năm 2019).
- Định hướng phát triển đô thị hai bên tuyến đường Võ Nguyên Giáp, quy hoạch chi tiết tuyến đường Nhật Tân - Nội Bài tỷ lệ 1/500 đã được nghiên cứu và phê duyệt tại quyết định số 6630/QĐ-UBND ngày 2/12/2015 của UBND Thành phố Hà Nội. Theo đó, không gian hai bên đường Võ Nguyên Giáp được chia làm 4 đoạn với định hướng phát triển như sau:
 - + *Đoạn 1- Đô thị cửa ngõ*: Từ khu vực nút giao với Quốc lộ 18 đến nút giao với tuyến đường vành đai 3 (phía Bắc sông Hồng), thuộc địa phận hành chính các xã: Mai Đình, Phù Lỗ, Phú Minh - huyện Sóc Sơn; xã Bắc Hồng, Nguyễn Khê, Tiên Dương, thị trấn Đông Anh - huyện Đông Anh - Hà Nội. Phần phía Bắc của đoạn 1 nằm trong hành lang xanh sông Cà Lồ, phần phía Nam là khu vực phát triển đô thị thuộc phân khu đô thị N5. Đây là đoạn tuyến có nhiều không gian mở: cây xanh công viên, nông nghiệp chất lượng cao, mặt nước Sông Cà Lồ, Đầm Sơn Du....kết nối với hệ thống hành lang xanh của thành phố;



Hình 5-2. Đoạn 1 - Đô thị cửa ngõ

+ *Đoạn 2 - Đô thị quốc tế*: Từ nút giao với tuyến đường vành đai 3 (phía Bắc sông Hồng) đến khu vực sông Thiệp - Đàm Vân Trì, thuộc địa phận hành chính các xã: Bắc Hồng, Vân Nội, Tiên Dương - huyện Đông Anh - Hà Nội. Đây là đoạn tuyến tập trung các công trình kết hợp với các khoảng không gian mở tạo ra không gian đô thị hiện đại, sinh động;



Hình 5-3. Đoạn 2 – Đô thị quốc tế

+ *Đoạn 3 - Đô thị biểu tượng*: Từ khu vực sông Thiệp - Đàm Vân Trì đến tuyến đê sông Hồng (hiện có), thuộc địa phận hành chính các xã: Tiên Dương, thị trấn Đông Anh, Kim Nỗ, Hải Bôi, Vĩnh Ngọc, Tầm Xá, Xuân Canh - huyện Đông Anh - Hà Nội. Đoạn này nằm trong các phân khu đô thị N8 và GN. Đây là đoạn tuyến tập trung các cụm công trình cao tầng với điểm nhấn là tháp tài chính cao 108 tầng;



Hình 5-4. Đoạn 3 – Đô thị biểu tượng

+ *Đoạn 4 - Đô thị sinh thái*: Từ đê sông Hồng (hiện có) đến tuyến đường quy hoạch dọc sông Hồng (Nằm trong phân khu đô thị Sông Hồng - R), thuộc địa phận hành chính các xã: Hải Bối, Vĩnh Ngọc, Tầm Xá, Xuân Canh -huyện Đông Anh - Hà Nội;



Hình 5-5. Đoạn 4 – Đô thị sinh thái

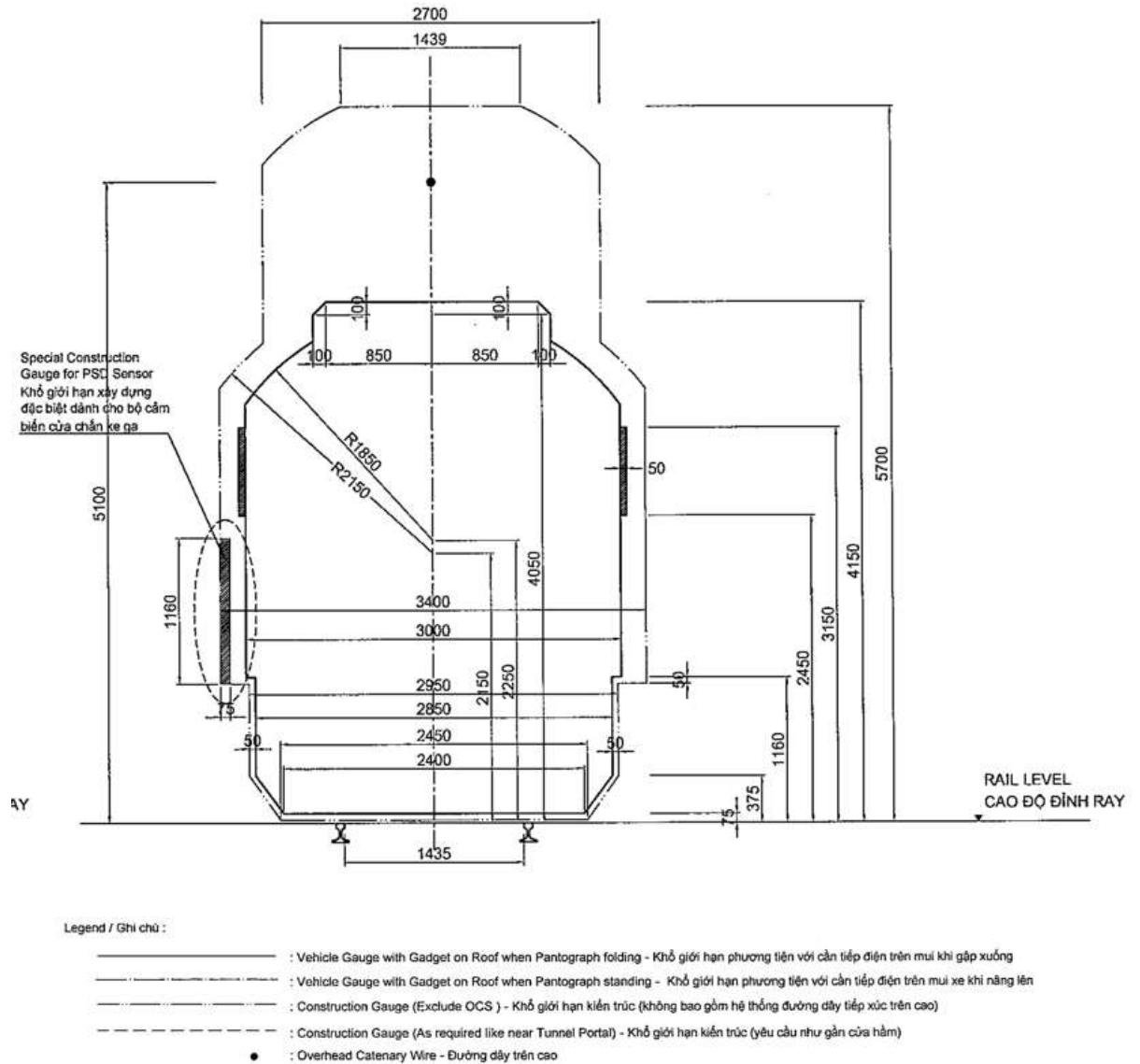
5.8 Tiêu chuẩn kỹ thuật Tuyến ĐSDT 2.3

Các tiêu chuẩn áp dụng cho tuyến 2.3 được thực hiện trên cơ sở kế thừa các tiêu chuẩn đề xuất đối với tuyến 2.1 (Nam Thăng Long - Trần Hưng Đạo), đồng thời cập nhật, bổ sung những tiêu chuẩn mới. Các tiêu chuẩn kỹ thuật chủ yếu sử dụng trong Dự án như sau:

Bảng 5-1. Tiêu chuẩn kỹ thuật của Tuyến 2.3

TT	Hạng mục	Thông số
1	Khổ đường	1435mm, đường đôi
2	Tốc độ khai thác tối đa	110km/h
3	Tốc độ khai thác tối đa trong đường cong	90km/h
4	Bán kính cong nằm tối thiểu chính tuyến/đê pô	300m /160m
5	Đường cong đứng tối thiểu (thông thường/ khó khăn)	3000m/2000m
6	Độ dốc tối đa	35‰
7	Siêu cao tối đa (bình thường/khó khăn)	150mm (180mm)
8	Cự ly giữa hai tim đường trên chính tuyến/depot	3.8m / 5.0m
9	Độ dốc tối đa tại ga ngầm, ga trên cao	2‰
10	Tải trọng trục (tân/trục)	16
11	Nguồn điện cung cấp	1500V DC
12	Phương thức tiếp điện	Trên cao
13	Thông tin	Mạng truyền dẫn số đa dịch vụ (MSN); Trung kế vô tuyến số (Digital Trunking)
14	Tín hiệu	ATP, ATS, ATO, CBTC
15	Phương tiện	Đoàn tàu động lực phân tán (EMU)
16	Tĩnh không đường bộ	H = 4.75m
17	Tĩnh không đường sắt	H = 5.70m
18	Khổ giới hạn đường sắt	Xem Hình 5-6

Nguồn : Quyết định số 6935/QĐ-UBND ngày 15 tháng 11 năm 2013 của UBND thành phố Hà Nội phê duyệt danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật bổ sung cho Dự án ĐTXD tuyến ĐSDT số 2 (đoạn Nam Thăng Long – Trần Hưng Đạo)



Nguồn : Quyết định số 6935/QĐ-UBND ngày 15 tháng 11 năm 2013 của UBND thành phố Hà Nội phê duyệt danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật bổ sung cho Dự án ĐTXD tuyến ĐSĐT số 2 (đoạn Nam Thăng Long – Trần Hưng Đạo)

Hình 5-6. Khả giới hạn đường sắt

6. Hướng tuyến và trắc dọc

6.1 Quy hoạch về hướng tuyến

Hành lang tuyến đường sắt đô thị số 2 trong Quy hoạch Giao thông vận tải thủ đô Hà Nội đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại quyết định số 519/QĐ-TTg ngày 31/03/2016. Theo đó, hướng tuyến đường sắt đô thị số 2.3 về cơ bản đi dọc theo các đường Nguyễn Văn Huyền (kéo dài) - Võ Nguyên Giáp (Nhật Tân - Nội Bài).

6.2 Điều kiện hiện trạng khu vực tuyến

Trên cơ sở hướng tuyến quy hoạch, Nhóm nghiên cứu đã tổ chức rà soát hiện trường dọc theo dự án. Một số hình ảnh hiện trạng khu vực dự án như sau:

- Đoạn từ ga C1 (tuyến 2.1) đến đường An Dương Vương

Tuyến kết nối với tuyến 2.1 tại ga Nam Thăng Long, đi trên cao giữa dải phân cách trên đường Nguyễn Văn Huyền kéo dài, sau đó rẽ phải xuyên qua khu đô thị Ciputra, qua làng Phú Thượng và vượt qua đường An Dương Vương.



Vị trí ga C1 (tuyến 2 giai đoạn 1)



Vị trí đi giữa đường bộ (khu đô thị Ciputra)



Vị trí giao đường điện cao thế 110kV (khu đô thị Ciputra)



Vị trí giao đường An Dương Vương

Hình 6-1. Hiện trạng từ ga C1 đến đường An Dương Vương

➤ **Đoạn vượt sông Hồng đến Quốc lộ 5**

Sau khi vượt qua sông Hồng tuyến đi trên cao ở giữa phân cách của trục đường quy hoạch và giao cắt khác mức với Quốc lộ 5 và tuyến ĐSĐT số 4 (đi dọc theo QL5).



Vị trí vượt sông Hồng



Vị trí giao đê tả sông Hồng



Vị trí giao đường QL5

Hình 6-2. Hiện trạng từ sông Hồng đến QL5

➤ **Đoạn từ Quốc lộ 5 đến đường Vành đai 3**

Sau khi vượt qua QL5, tuyến đi dọc theo đường Võ Nguyên Giáp, giao cắt khác mức với cầu vượt Nam Hồng, đường vành đai 3 và đường sắt quốc gia hiện tại, đảm bảo tình không đường sắt điện khí hóa và tình không đường bộ.



Vị trí dọc đường Võ Nguyên Giáp



Vị trí giao cầu vượt Nam Hồng



Vị trí giao đường Vành đai 3



Vị trí vượt đường sắt quốc gia

Hình 6-3. Hiện trạng từ QL5 đến Vành đai 3

➤ **Đoạn từ đường Vành đai 3 đến Quốc lộ 18**

Sau khi vượt qua đường vành đai 3, tuyến tiếp tục đi dọc theo đường Võ Nguyên Giáp, giao cắt khác mức với cầu vượt Nguyễn Khê, QL2 và QL18, đảm bảo tình không đường bộ.



Vị trí giao cầu vượt Nguyễn Khê



Vị trí cầu vượt sông Cà Lồ



Vị trí vượt đường QL2



Vị trí vượt đường QL18

Hình 6-4. Hiện trạng từ VĐ3 đến QL18

➤ **Đoạn từ đường Quốc lộ 18 đến nhà ga T2 sân bay Nội Bài**

Sau khi vượt qua QL18, tuyến đi vào giữa giải phân cách của trục đường Nhật Tân – Nội Bài và dự kiến đi ngầm kết nối với nhà ga T1, T2 của sân bay Nội Bài.



Vị trí đi dọc đường song hành



Vị trí vượt hầm chui



Vị trí nhà ga T1



Vị trí nhà ga T2

Hình 6-5. Hiện trạng từ QL18 đến nhà ga T2 sân bay Nội Bài

Như vậy, hướng tuyến quy hoạch của tuyến đường sắt đô thị số 2 đoạn Nam Thăng Long – Nội Bài về cơ bản đi theo hành lang của các tuyến đường bộ hiện hữu, chỉ cắt ngang qua khu dân cư tại khu vực tiếp giáp sông Hồng (thuộc làng Phú Thượng).

6.3 Kết quả nghiên cứu hướng tuyến

Đọc theo phạm vi nghiên cứu hướng tuyến ĐSDT số 2.3 có một số vị trí ảnh hưởng đến hướng tuyến của tuyến đường sắt được thống kê dưới đây:

- Ga Nam Thăng Long thuộc tuyến ĐSDT số 2, đoạn Nam Thăng Long – Trần Hưng Đạo. Đây là vị trí đầu nối với giai đoạn 1 của dự án.
- Vị trí vượt sông Hồng. Đây là vị trí công trình lớn của dự án, vượt qua sông Hồng với khoảng cách 2-3km giữa hai đê lớn, điều kiện thủy văn khá phức tạp và hiện có một số công trình gia cố kè sông... sẽ ảnh hưởng đến phương án bố trí công trình vượt sông.
- Các công trình dọc theo đường Võ Nguyên Giáp: cầu vượt ngang, cầu sông Thiếp, cầu sông Cà Lồ, hầm chui QL18;
- Các công trình cầu vượt tại các nhà ga hành khách T1 và T2 sân bay Nội Bài.
- Vị trí kết nối, trung chuyển với các tuyến ĐSDT:
 - + Tuyến số 2.1 (Nam Thăng Long-Trần Hưng Đạo) tại ga Nam Thăng Long, kết nối và trung chuyển hành khách.
 - + Tuyến số 4 (Mê Linh - Đông Anh - Sài Đồng - Vĩnh Tuy - Vành đai 2,5 - Cổ Nhuế - Liên Hà) tại ga N7, trung chuyển hành khách.
 - + Tuyến số 6 (Nội Bài - Phú Diễn - Hà Đông - Ngọc Hồi) tại ga N0 - sân bay Nội Bài, trung chuyển hành khách trong tương lai.
- **Điểm đầu tuyến kết nối với ga C1 (tuyến 2.1)**

Phạm vi của tuyến 2.1 theo hồ sơ thiết kế kỹ thuật tại Km0+400, do đó tuyến 2.3 sẽ bắt đầu từ Km0+400 và tuyến sẽ kết nối và trung chuyển với tuyến 2.1 tại ga C1-Nam Thăng Long.

- **Vị trí tuyến vượt sông Hồng**

Nhóm nghiên cứu xem xét đề xuất 2 phương án hướng tuyến cục bộ cho đoạn đầu tuyến vượt sông Hồng như sau:



Hình 6-6. Sơ họa các phương án tuyến

Phương án 1 (theo quy hoạch GTVT): Tuyến kết nối với tuyến 2.1 tại ga Nam Thăng Long, đi dọc theo đường Nguyễn Văn Huyền kéo dài qua làng Phú Thượng vượt đường An Dương Vương và vượt sông Hồng, tiếp tục đi dọc trên trục đường quy hoạch, vượt qua đường Quốc lộ 5 kéo dài và tuyến ĐSDT số 4 (dự kiến đi trên dải phân cách của QL5) và tiếp cận vào dải đất quy hoạch cho đường sắt đô thị trên đường Võ Nguyên Giáp. Từ đây hướng tuyến bám theo đường Võ Nguyên Giáp tới sân bay Nội Bài.

Phương án 2: Tuyến kết nối với tuyến 2.1 tại ga Nam Thăng Long, đi vào giữa dải phân cách trên đường Nguyễn Văn Huyền kéo dài rồi rẽ phải xuyên qua khu đô thị Nam Thăng Long, qua làng Phú Thượng và vượt sông Hồng. Sau đó tuyến đi như phương án 1.

Bảng 6-1. So sánh các phương án tuyến vượt sông Hồng

TT	Hạng mục	Phương án 1	Phương án 2
1	Chiều dài	4600m	4400m
2	Chi phí xây dựng	<<Nội dung này không được công khai vì lý do bảo mật>>	<<Nội dung này không được công khai vì lý do bảo mật>>
3	Tác động môi trường	Hướng tuyến chủ yếu đi dọc theo đường giao thông, do vậy ảnh hưởng môi trường ít hơn phương án 2	Hướng tuyến đi xuyên qua khu đô thị Nam Thăng Long nên sẽ ảnh hưởng tới cảnh quan và môi trường của khu vực
4	Phù hợp với quy hoạch	Hướng tuyến đi dọc theo đường Nguyễn Văn Huyền kéo dài, phù hợp với quy hoạch đã được phê duyệt bởi UBND thành phố Hà Nội	Khác với quy hoạch sử dụng đất đã được phê duyệt bởi UBND thành phố Hà Nội
5	Kết luận	Kiến nghị	

- **Đề xuất phương án:** Sau khi tiến hành so sánh, phân tích Nhóm nghiên cứu lựa chọn phương án 1: tuyến đi dọc theo đến hết đường Nguyễn Văn Huyền kéo dài và qua làng Phú Thượng rồi vượt sông Hồng vì ít ảnh hưởng đến cảnh quan và môi trường.

- **Điểm cuối tuyến tại sân bay Nội Bài**

Theo Quyết định số 519/QĐ-TTg ngày 31/3/2016, điểm cuối của tuyến đường sắt đô thị số 2

được xác định tại sân bay Nội Bài nói chung, trong bản vẽ minh họa điểm cuối tương ứng với vị trí nhà ga hành khách T1 (ga trong nước) của sân bay Nội Bài, có kết nối với tuyến ĐSDT số 6. Theo kế hoạch của thành phố, tuyến 6 chưa xác định được lộ trình đầu tư, trong khi lượng hành khách quốc tế thông qua nhà ga hành khách T2 hiện nay rất lớn, đòi hỏi phải nghiên cứu kết nối giao thông về trung tâm thành phố Hà Nội.

Việc bố trí 02 ga đường sắt đô thị kết nối với ga hàng không T1 và T2 là hoàn toàn phù hợp với quy hoạch sân bay quốc tế Nội Bài đã được phê duyệt theo Quyết định số 590/2008/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ. Do đó Nhóm nghiên cứu kiến nghị điểm cuối của tuyến 2.3 sẽ dừng lại ở ga N0 đối diện nhà ga T2 của sân bay Nội Bài để đảm bảo khai thác hiệu quả. Vì vậy, chiều dài tuyến 2.3 sẽ dài hơn khoảng 1.5km so với chiều dài tuyến theo quy hoạch GTVT.



Hình 6-7. Vị trí điểm cuối tuyến 2.3

- **Một số vị trí giao cắt chính**

- **Vị trí giao với Quốc lộ 5 kéo dài và tuyến đường sắt đô thị số 4**

Theo dự kiến, sau khi vượt sông Hồng, tuyến 2.3 cơ bản sẽ đi trên cao, vượt qua đường 5 kéo dài. Đối với tuyến ĐSDT số 4 (đi trên dải phân cách giữa của đường 5 kéo dài), kiến nghị sẽ đi trên cao và vượt qua tuyến 2.3.

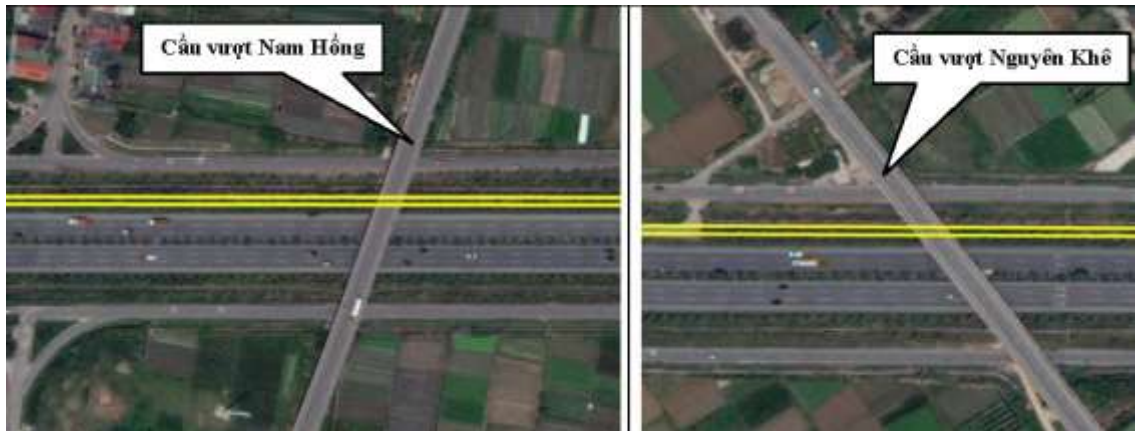


Hình 6-8. Vị trí giao cắt Quốc lộ 5

- **Vị trí giao với cầu vượt Nam Hồng, cầu vượt Nguyễn Khê trên trục đường Võ Nguyên**

Giáp

Đây là những vị trí cầu vượt ngang cho đường bộ hiện tại. Theo đó, tuyến 2.3 có thể chui hoặc vượt qua các cầu vượt này. Với phương án trắc dọc tuyến 2.3 chủ yếu đi cao, phương án vượt qua các cầu vượt hiện tại được kiến nghị nhằm đảm bảo độ êm thuận của trắc dọc đường sắt.



Hình 6-9. Vị trí giao cắt cầu vượt Nam Hồng, Nguyễn Khê

- **Vị trí giao với đường Vành đai 3 phía Bắc (đường quy hoạch) và đường sắt quốc gia hiện tại (Đông Anh - Bắc Hồng)**

Hiện tại, đường Võ Nguyên Giáp vượt qua đường vành đai 3 quy hoạch và đường sắt quốc gia bằng hệ thống cầu vượt. Do đó, trắc dọc tuyến 2.3 cũng sẽ đi cao và vượt qua đường vành đai 3 và đường sắt quốc gia hiện tại.



Hình 6-10. Vị trí giao cắt đường Vành đai 3

- **Vị trí giao với Quốc lộ 2**

Khu vực giao cắt với quốc lộ 2 là khu vực tiếp giáp với khu dân cư đông đúc, bề rộng dải đất giữa đường chính và đường gom của đường Võ Nguyên Giáp có xu hướng thu hẹp lại. Trong khi đó, đường Võ Nguyên Giáp hiện tại đã vượt qua QL2 bằng cầu vượt. Do đó, tuyến 2.3 đi cao cũng sẽ vượt qua QL2 hiện tại.



Hình 6-11. Vị trí giao cắt đường Quốc lộ 2

- **Vị trí giao với Quốc lộ 18**

Vị trí giao cắt với quốc lộ 18 có dân cư sinh sống đông đúc lân cận, bề rộng dải đất giữa đường chính và đường gom hẹp, đường Võ Nguyên Giáp chui dưới QL18 bằng hầm chui. Hơn nữa, khu vực này nằm ở phía Đông đường cất hạ cánh quy hoạch tương lai. Tùy thuộc vào vị trí của các đường băng trong tương lai sẽ xác định các bề mặt giới hạn chướng ngại vật¹ sẽ giới hạn chiều cao đối với độ cao của tất cả các công trình sẽ được xây dựng.

Trên cơ sở đó, tư vấn đã nghiên cứu các phương án trắc dọc tuyến 2.3 chui hoặc vượt qua QL18. Kết quả thấy rằng phương án đi cao vượt qua QL18 là phương án tiết kiệm chi phí, trong khi các yếu tố kỹ thuật yêu cầu của hàng không vẫn được đảm bảo, do đó sẽ được lựa chọn trong giai đoạn nghiên cứu này.



Hình 6-12. Vị trí giao cắt đường Quốc lộ 18

- **Phương án tiếp cận sân bay Nội Bài**

¹ Được định nghĩa là không phận xung quanh sân bay phải được bảo vệ khỏi chướng ngại vật để đảm bảo máy bay bay trong điều kiện thời tiết tốt trong giai đoạn đầu và cuối của chuyến bay, hoặc trong vùng lân cận của sân bay, có thể làm như vậy một cách an toàn.

Đoạn tuyến đi trùng dải phân cách giữa đường Võ Nguyên Giáp trong phạm vi sân bay Nội Bài cơ bản bị không chế bởi đường lăn cho máy bay quy hoạch từ sân bay hiện tại sang khu vực mở rộng. Do đó, chỉ có phương án trắc dọc đường sắt đô thị 2.3 đi ngầm mới đảm bảo được yêu cầu kỹ thuật của hàng không.



Hình 6-13. Mặt bằng tuyến tại sân bay Nội Bài

- **Phương án đường dẫn vào đề pô**

- + Phương án 1: điểm đầu nhánh vào đề pô từ sau ga N1 tại km17+740 (chính tuyến), tuyến đi ngầm dưới đường trục của sân bay Nội Bài, QL18 và chuyển tiếp đi lên mặt đất và đi vào đề pô.
- + Phương án 2: điểm đầu nhánh từ trước ga N2 tại km14+245(chính tuyến), tuyến đi trên cao vượt qua QL2 và đường nhánh kết nối với QL18, sau đó tuyến hạ dốc đi trên mặt đất và đi vào đề pô.



Hình 6-14. Mặt bằng các phương án vào đề pô

- + So sánh các phương án

Bảng 6-2. So sánh các phương án vào đề pô

STT	Tiêu chí	Phương án 1	Phương án 2
1	Chiều dài đi, đến ga đầu cuối (chiều dài khai thác)	5.2km	7.1km
2	Chiều dài đường nhánh kết nối	3.0km (đi ngầm)	1.2km (đi cao)
3	Chi phí xây dựng	<<Nội dung này không được công khai vì lý do bảo mật>>	<<Nội dung này không được công khai vì lý do bảo mật>>
4	Thời gian thi công	28 tháng	12 tháng
5	Giải phóng mặt bằng	Không	26 nhà với diện tích khoảng 980m2. Tuy nhiên diện tích này nằm trong quy hoạch là khu cây xanh.
6	Vận hành khai thác	Đường chạy ra vào đề pô đến ga cuối tuyến ngắn hơn PA2	Đường chạy ra vào đề pô đến ga cuối tuyến dài và zích zắc
7	Ảnh hưởng cảnh quan, môi trường	không	ít
8	Ảnh hưởng đến tính không của sân bay Nội Bài	không	có thể
9	Tuyến kéo dài lên Sóc Sơn	Khó khăn hơn PA2 do hướng từ Sóc Sơn vào trung tâm thành phố phải đi qua sân bay Nội Bài	Thuận lợi hơn PA1 do có thể kết nối trực tiếp hướng từ Sóc Sơn vào trung tâm thành phố

Qua phân tích, so sánh có thể nhận thấy phương án 2 có nhiều ưu điểm hơn phương án 1. Hiện nay điều chỉnh sân bay quốc tế Nội Bài đang được nghiên cứu. Vì vậy, để đảm bảo tiến độ của dự án, Nhóm Nghiên cứu JICA thống nhất đề xuất phương án 2 cho đường dẫn vào đề pô.

Kết luận phương án hướng tuyến

Tuyến 2.3 kết nối với tuyến 2.1 tại ga Nam Thăng Long, tuyến sẽ đi dọc theo trục đường Nguyễn Văn Huyền kéo dài, qua làng Phú Thượng, vượt qua sông Hồng. Tuyến tiếp tục đi dọc theo trục đường quy hoạch vượt qua đường Quốc lộ 5 kéo dài và tuyến ĐSDT số 4 (dự kiến đi trên dải phân cách của QL5) và tiếp cận vào dải đất quy hoạch cho đường sắt đô thị trên đường Võ Nguyên Giáp. Sau đó tuyến đi song song với đường Võ Nguyên Giáp và kết thúc tại ga hành khách T2 - sân bay Nội Bài.

Nhánh vào đề pô kết nối từ chính tuyến vượt QL2 để vào đề pô.

Chiều dài toàn tuyến: 19.66km (Phương án 1) và 19.65km (Phương án 2)

Tuyến đi qua các quận, huyện: Tây Hồ, Đông Anh và Sóc Sơn



Hình 6-15. Mặt bằng tổng thể hướng tuyến 2.3(PA1)



Hình 6-16. Mặt bằng tổng thể hướng tuyến 2.3(PA2)

6.4 Nghiên cứu phương án trắc dọc tuyến

Trắc dọc là yếu tố hình học quan trọng, bị khống chế bởi nhiều yếu tố và ảnh hưởng lớn tới quá trình khai thác vận doanh cũng như chi phí xây dựng. Đồng thời trắc dọc cũng là yếu tố đầu vào quan trọng để triển khai các hạng mục công trình khác.

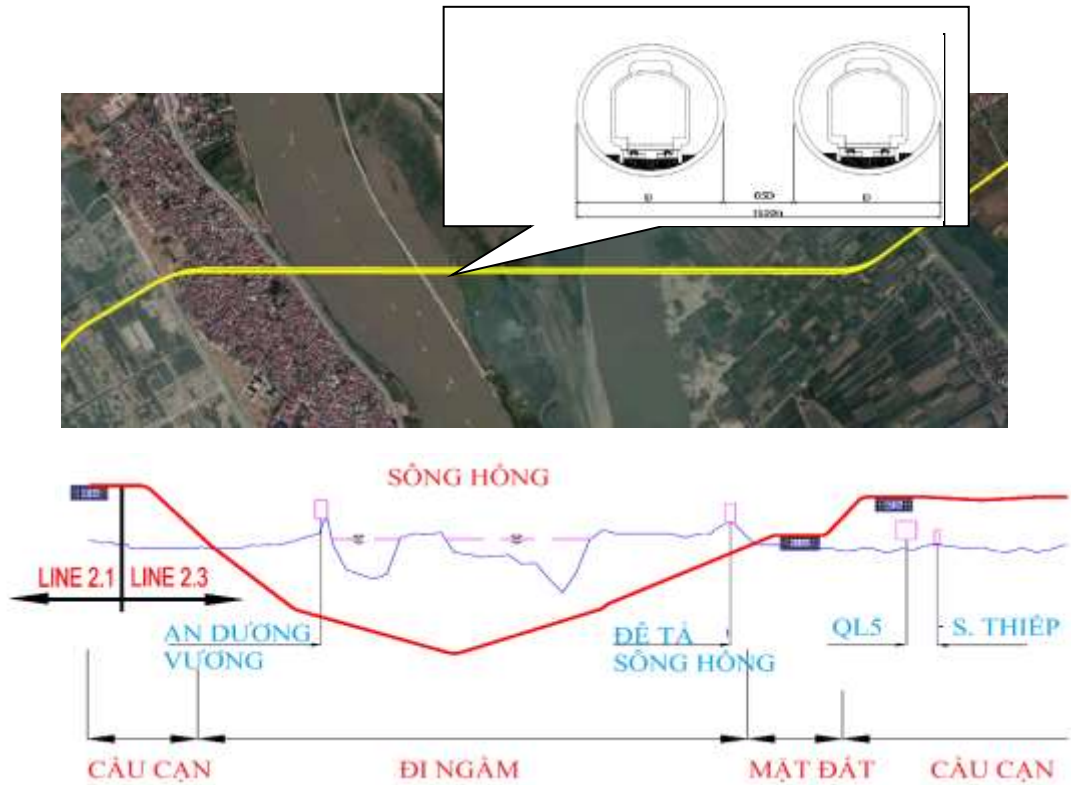
6.4.1 Điểm khống chế trắc dọc

Dọc theo phạm vi nghiên cứu của tuyến có một số điểm khống chế trắc dọc như sau:

- Cao độ đỉnh ray tại ga Nam Thăng Long, kết nối tuyến đường sắt đô thị 2.1 (đoạn Nam Thăng Long - Trần Hưng Đạo);
- Cao độ đảm bảo tĩnh không đường bộ của đê tả và hữu sông Hồng;
- Cao độ đảm bảo tĩnh không thông thuyền của cầu vượt sông Hồng, sông Thiệp, sông Cà Lồ;
- Cao độ đảm bảo tĩnh không đường Quốc lộ 5 và tuyến đường sắt đô thị số 4;
- Cao độ thiết kế cầu vượt Nam Hồng, Nguyễn Khê;
- Cao độ đỉnh ray của đường sắt quốc gia khu gian Đông Anh - Bắc Hồng;
- Cao độ hiện tại của Quốc lộ 2, Quốc lộ 18;
- Quy hoạch sân bay quốc tế Nội Bài.

6.4.2 Phương án trắc dọc vượt sông Hồng

- *Phương án hầm (Phương án 1)*

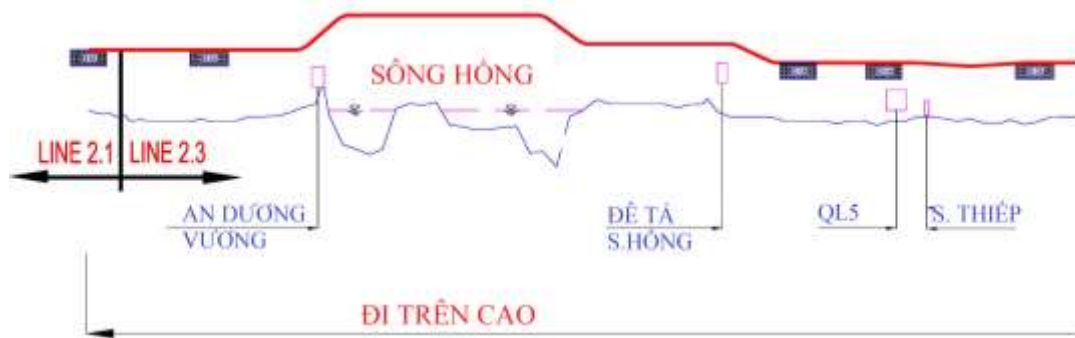


Hình 6-17. Trắc dọc qua sông Hồng phương án 1

Tuyến 2.3 nối với tuyến 2.1 tại ga Nam Thăng Long, đi trên cao dọc theo đường Nguyễn Văn Huyền kéo dài đến km0+754.76 bắt đầu chuyển xuống đi ngầm với độ dốc 3.39% qua làng Phú Thượng, đường An Dương Vương và sông Hồng, sau đó chuyển lên đi trên mặt đất với độ dốc 2.5% tại km4+900 trên trục đường quy hoạch. Tuyến chuyển lên đi cao với độ dốc 3.29% tại km5+300, vượt qua đường Quốc lộ 5 kéo dài và tuyến ĐSDT số 4 (dự kiến đi trên dải phân cách của QL5) và tiếp cận vào dải đất quy hoạch cho đường sắt đô thị trên đường Võ Nguyên Giáp. Từ đây hướng tuyến bám theo đường Võ Nguyên Giáp tới sân bay Nội Bài.

- Phương án cầu (phương án 2)





Hình 6-18. Trắc dọc qua sông Hồng phương án 2

Tuyến 2.3 nối với tuyến 2.1 tại ga Nam Thăng Long, đi trên cao dọc theo đường Nguyễn Văn Huyền kéo dài qua làng Phú Thượng, tại km1+600 tuyến đi dốc 2.72% để vượt đường An Dương Vương và sông Hồng, sau đó tuyến hạ dốc 2.26% để vượt qua đề tả sông Hồng và đi trên trục đường quy hoạch. Trắc dọc của cầu vượt sông Hồng được thiết kế với tĩnh không thông thuyền như cầu Nhật Tân được xây dựng năm 2015. Tuyến tiếp tục đi cao vượt qua đường Quốc lộ 5 kéo dài và tuyến ĐSĐT số 4 (dự kiến đi trên dải phân cách của QL5) và tiếp cận vào dải đất quy hoạch cho đường sắt đô thị trên đường Võ Nguyên Giáp. Từ đây hướng tuyến bám theo đường Võ Nguyên Giáp tới sân bay Nội Bài.

6.4.3 Xem xét đến điều kiện thủy văn của sông Hồng

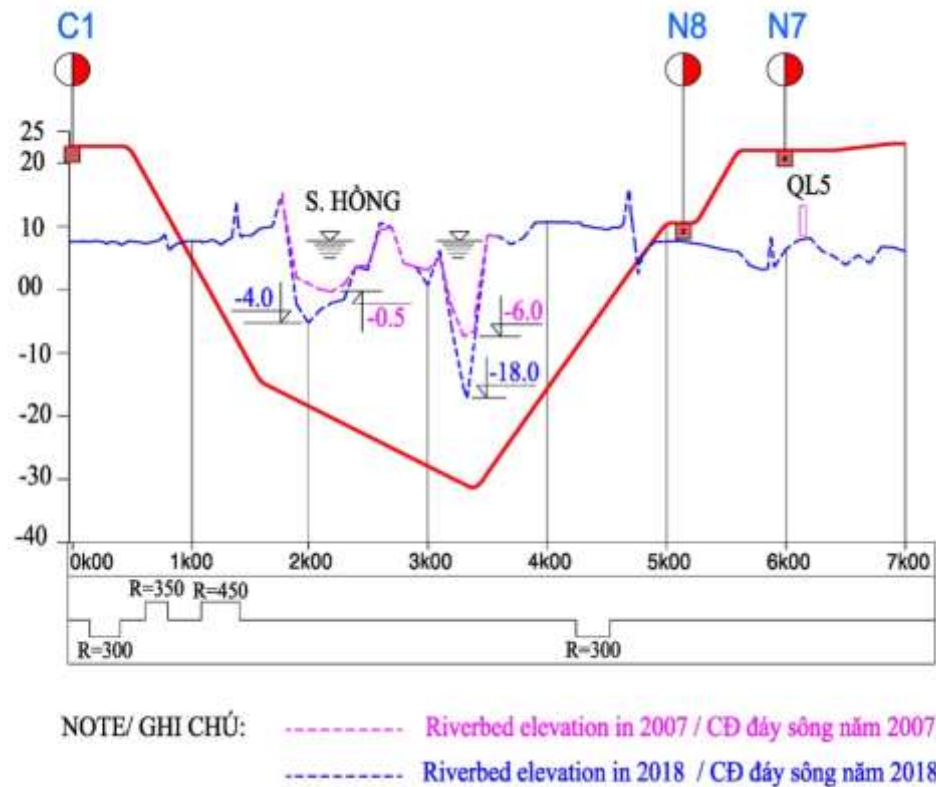
Lưu lượng nước hàng năm của sông Hồng thay đổi theo hai mùa rõ rệt: mùa mưa và mùa khô. Mức nước và lưu lượng nước của sông Hồng dao động rất lớn tùy thuộc vào mùa và điều kiện khí tượng. Mô hình thủy văn tại Trạm thủy văn Hà Nội cho thấy tần suất mực nước cao nhất là vào tháng 8 và tháng 7 (tần suất 53,4%); mực nước thấp nhất là vào tháng 2 (tần suất 30%), tháng 4 (29%) và tháng 3 (17%). Mực nước cao nhất ghi được là 1397 cm (22/8/1971) và mực nước thấp nhất ghi được là 157 cm (27/3/1956). Biên động mực nước trung bình theo mùa trong mùa mưa và mùa khô là khoảng 9 m. Có sự dao động về tốc độ dòng chảy từ 10 lần đến 20 lần. Hướng tuyến của Dự án là đoạn có dao động dưới lòng sông rất dữ dội và dao động đáy sông là khoảng 10 m.

Nước trong lưu vực sông Hồng có hàm lượng trầm tích cao và khối lượng trầm tích cực kỳ cao. Theo một khảo sát vào tháng 8/2002, tải lượng bùn cát của khu vực Hà Nội là khoảng 100-200 tấn / giờ. Vật liệu lòng sông bao gồm hỗn hợp cát mịn (đường kính hạt trung bình d_{50} là 0,100 mm đến 0,235 mm), cát mịn (20 - 40%), phù sa (40 - 70%) và đất sét (10 - 20%). Ở tốc độ dòng chảy bình thường, trầm tích có thể di chuyển dễ dàng dưới dạng các hạt lơ lửng trong nước. Sông Hồng thường xuyên được nạo vét do hoạt động khai thác cát để xây dựng và bảo trì luồng chạy tàu thuyền.

Do các điều kiện đáy sông như trên, nhiều khả năng lớp đất trên đỉnh đường hầm cần phải được tăng lên để bù đắp các rủi ro liên quan đến biến động. Các đường hầm khiên đào yêu cầu lớp phủ đất có độ sâu lớn hơn một lần đường kính của đường hầm. Do đó, cần điều chỉnh trắc dọc của đường hầm để bù xói lở tại một số vị trí trên tuyến không được dự báo có thể xảy ra.

Hình ảnh dưới đây thể hiện sự biến đổi cao độ đáy sông theo số liệu khảo sát năm 2007 và

2018:



Hình 6-19. Cao độ đáy sông

6.4.4 Hiện trạng của đê sông Hồng và chính sách quản lý

Chi cục đê điều và phòng chống lụt bão Hà Nội đã có văn bản sau cuộc họp (ngày 31 tháng 11 năm 2018) thông tin liên quan đến lĩnh vực quản lý đê điều và các điều kiện tiên quyết để lập quy hoạch cho các công trình vượt sông Hồng.

Văn bản nêu rõ rằng việc xả lũ của sông Hồng và sông Thái Bình gây ảnh hưởng nặng nề tới thành phố Hà Nội. Do đó, cần phải xem xét lại kế hoạch quản lý mực nước và xả lũ của hệ thống sông Hồng và sông Thái Bình của của các ban ngành có liên quan của Chính phủ. Một số biện pháp bảo vệ đê điều khỏi lũ là di dời khu dân cư, hạn chế xây dựng mới, xây dựng đường mới ở vùng đồng bằng ngập lũ, xây dựng kết cấu bảo vệ sông v.v. Kế hoạch chi tiết kiểm soát lũ và đê điều trên sông Hồng và sông Thái Bình hiện đang được UBND TP Hà Nội xem xét.

Văn bản này cũng nêu rõ rằng, đối với các đoạn qua sông, nghiên cứu về an toàn đê và thoát lũ phải dựa trên phương pháp tổng thể về tính ổn định của các công trình / kết cấu có sẵn trong khu vực, các biến đổi của chế độ thủy lực của sông, bồi lắng và xói mòn bờ sông v.v., và cũng chỉ ra rằng các phương án hướng tuyến (cầu hoặc hầm) phải phù hợp với các điều kiện tiên quyết, cụ thể như sau:

- *Phương án cầu:* Cần được thiết kế để ngăn ngừa các tác động có thể xảy ra đối với sự ổn định và an toàn phòng chống lũ lụt trong quá trình vận hành dự án. Thiết kế hoặc các biện pháp khắc phục phải bao gồm ảnh hưởng của các tác động do mố và trụ đối với sự thay đổi dòng chảy của sông, bồi lắng, xói mòn ở thượng lưu và hạ lưu, v.v.

- *Phương án hầm:* được thiết kế để đảm bảo sự ổn định và an toàn của đê và được xây dựng bằng vật liệu có độ bền cao để ổn định kết cấu trong thời gian dài (tránh rò rỉ, ngập lụt hoặc vỡ, v.v.). Tính ổn định và an toàn cần được xem xét cùng với các khía cạnh về bảo vệ hầm khỏi lũ lụt và động đất.

6.4.5 Rủi ro liên quan đến phương án Cầu và Hầm

- *Rủi ro của các phương án Cầu và Hầm như sau:*

- Chi phí thăm dò bom chưa nổ trong thời gian xây dựng là yêu cầu cần thiết. Chi phí thăm dò <<nội dung này tạm thời chưa được công khai vì lý do bảo mật>>

- Đất yếu ngoài dự kiến trong quá trình đào.

- *Rủi ro của phương án Hầm như sau:*

- Các biện pháp đối phó với lũ trong trường hợp hỏng hầm (rò rỉ hầm do động đất) khi lũ sông Hồng dâng cao.

- Các tác động có thể có của rung động do vận hành hầm đến kết cấu thân đê.

- Biện pháp bảo vệ kết cấu hầm và các biện pháp chống nổi.

- Các biện pháp chống ngập trong quá trình đào hầm.

- *Rủi ro của phương án Cầu như sau*

- Các tác động đến sự ổn định và an toàn phòng chống lũ đối với đê.

- Các tác động của mô và trụ đối với sự thay đổi dòng chảy của sông, bồi lắng, xói mòn ở thượng lưu và hạ lưu và các biện pháp khắc phục.

- Ngăn cản dòng chảy của nước do trụ cầu.

- Thiệt hại đối với hệ sinh thái ở khu vực sông.

- Ảnh hưởng đến tái định cư lâu dài của cư dân.

6.4.6 So sánh phương án Hầm và Cầu

Các tiêu chí cho việc so sánh phương án hầm và cầu qua sông Hồng được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 6-3. So sánh trắc dọc các phương án vượt sông Hồng

TT	Hạng mục	Phương án 1 (hầm)	Phương án 2 (cầu)
1	Phù hợp QH	<ul style="list-style-type: none"> • Khác so với QH GTVT (519) 	<ul style="list-style-type: none"> • Phù hợp với QH GTVT (519)
2	GPMB	<ul style="list-style-type: none"> • Không có nhà dân bị ảnh hưởng. Không cần GPMB. Tuy nhiên để đảm bảo trong quá trình thi công hầm, cần phải di dời các hộ dân ở phía trên. 	<ul style="list-style-type: none"> • 100 nhà dân với diện tích khoảng 2993m².
3	Bố trí ga N9 (khu đô thị Ciputra)	<ul style="list-style-type: none"> • Không bố trí được . • Giảm chi phí xây dựng ga. • Sẽ mất một lượng hành khách do không có vùng thu hút khách tại ga N9. • Tùy thuộc vào kế hoạch của tuyến 2.1, trạm biên áp cần thiết đặt xung quanh ga N9. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bố trí được.
4	Thời gian thi công	<ul style="list-style-type: none"> • Khoảng 48 tháng. • Không bị ảnh hưởng bởi thời tiết và mực nước sông. 	<ul style="list-style-type: none"> • Khoảng 48 tháng. • Phụ thuộc số lượng mũi thi công. • Bị ảnh hưởng bởi thời tiết và mực nước sông.

TT	Hạng mục	Phương án 1 (hầm)	Phương án 2 (cầu)
		<ul style="list-style-type: none"> Quá trình thi công không bị ảnh hưởng bởi yếu tố bên ngoài. 	<ul style="list-style-type: none"> Quá trình di dời và tái định cư cho các hộ dân có thể mất vài năm.
5	Ảnh hưởng đến cảnh quan, môi trường	<ul style="list-style-type: none"> Không có tác động môi trường đáng kể đến hệ thực vật và động vật hoặc môi trường ven sông. Quá trình thi công không gây tiếng ồn (trừ việc xây dựng giếng) Không có tác động đáng kể đến cảnh quan. 	<ul style="list-style-type: none"> Không có tác động môi trường đáng kể sau khi bắt đầu hoạt động. Một số tác động hạn chế của tiếng ồn và tác động đến thực vật và động vật trong quá trình xây dựng Tác động đáng kể đến cảnh quan nhưng có thể là một tác động tích cực đối với cây cầu được thiết kế nghệ thuật.
6	Bảo dưỡng	<ul style="list-style-type: none"> Chi phí bảo dưỡng cao. Tần suất kiểm tra định kỳ sau 5 năm. Sửa chữa chỉ có thể thực hiện khi không có tàu hoạt động vào ban đêm. 	<ul style="list-style-type: none"> Chi phí bảo dưỡng thấp. Tần suất kiểm tra định kỳ sau 5 năm. Sửa chữa chỉ có thể thực hiện cả ban ngày và ban đêm.
7	Chi phí vận hành hằng ngày	<ul style="list-style-type: none"> Cần thêm chi phí cho thông gió và thoát nước. Ngoài chi phí vận hành, cần thêm chi phí kiểm tra định kỳ. 	<ul style="list-style-type: none"> Chi phí thấp.
8	Tác động đến sông Hồng	<ul style="list-style-type: none"> Không tác động đến dòng chảy. Không ảnh hưởng đến việc điều hướng tàu. Quá trình xây dựng không yêu cầu các tuyến đường tiếp cận trên sông. 	<ul style="list-style-type: none"> Có sự tác động đến dòng chảy do nền móng của cầu. Ảnh hưởng đến việc điều hướng tàu. Quá trình xây dựng yêu cầu các tuyến đường tiếp cận trên sông.
9	Rủi ro về quản lý đê điều	<ul style="list-style-type: none"> Cơ quan quản lý đê điều yêu cầu xác minh không có tác động tiêu cực đến đê sông Hồng trong quá trình thi công và vận hành đường hầm qua sông. Tùy thuộc vào kết quả phân tích chi tiết, có thể phải gia cố đê. 	<ul style="list-style-type: none"> Không ảnh hưởng đến đê điều.
10	Rủi ro về kết cấu	<ul style="list-style-type: none"> Cần thực hiện các khảo sát lòng sông theo mùa (hàng quý) cho đến thời điểm thực hiện thiết kế chi tiết để thu thập dữ liệu cho thiết kế đường hầm nếu tùy chọn này được coi là khả thi hơn. Tùy thuộc vào kết quả, trắc dọc của đường hầm có thể phải được điều chỉnh hoặc biện pháp thi công có thể được thay đổi để phù hợp theo chiều dày yêu cầu của lớp đất bên trên (đối với hầm khiên đào) Kết cấu hầm sẽ kéo theo những rủi ro như giảm chiều cao đất đắp phía trên đỉnh hầm do vấn đề về thủy văn của sông Hồng cũng như nạn cát tặc hoặc nguy cơ trực tiếp của kết cấu. Những rủi ro có thể được giảm thiểu bằng cách tăng chiều sâu đất đắp hoặc gia cố bằng lớp bê tông bảo vệ dưới đáy sông. 	<ul style="list-style-type: none"> Các trụ cầu sẽ thay đổi chế độ thủy văn và có thể thúc đẩy việc gây xói lòng sông. Tuy nhiên, có thể giảm thiểu việc này bằng cách trụ hình elip và bằng cách có đủ độ sâu của nền móng.
11	Rủi ro về quản lý vận hành	<ul style="list-style-type: none"> Không có nguy cơ đáng kể 	<ul style="list-style-type: none"> Ngừng hoạt động do bão
12	Ga N8	<ul style="list-style-type: none"> Ga bố trí trên mặt đất do độ dốc từ hầm lên cầu □ làm giảm thiểu việc kết nối giao thông do sự bất tiện và ảnh hưởng đến mỹ quan đường phố. 	<ul style="list-style-type: none"> Ga bố trí trên cao nên không ảnh hưởng đến giao thông.
13	Chi phí xây dựng	<<Nội dung này không được công khai vì lý do bảo mật>>	<<Nội dung này không được công khai vì lý do bảo mật>>
14	Kiến nghị	Phương án dự phòng	<ul style="list-style-type: none"> Kiến nghị áp dụng phương án 2

Ghi chú: do thiếu các thông tin dự án đào hầm TBM qua sông lớn như sông Hồng, suất đầu tư của các dự án đào hầm TBM đường sắt khác nhau ở Nhật Bản đã được phân tích để rút ra hệ số gia tăng chi phí của việc đào hầm TBM dưới sông với suất đầu tư đào hầm TBM tiêu chuẩn, tức là khoảng 2.1 lần.

Sau khi cân nhắc kỹ lưỡng về ưu điểm, nhược điểm của hai phương án vượt sông Hồng, Nhóm Nghiên cứu JICA đề xuất phương án cầu có ưu thế hơn. Tuy nhiên, Đoàn nghiên cứu cũng đề xuất để

thêm phương án hầm như một lựa chọn thay thế, tùy thuộc vào kết quả Đánh giá tác động môi trường và Kế hoạch tái định cư.

6.4.7 Phương án trắc dọc toàn tuyến

Nhóm Nghiên cứu JICA đã thiết kế trắc dọc tuyến thỏa mãn chỉ tiêu về tĩnh không đã nêu tại Bảng 5-1.

- Đoạn từ ga C1 (tuyến 2.1) đến đường Võ Nguyên Giáp

Phương án 1 : Đoạn tuyến đi trên cao từ ga C1 - Nam Thăng Long, sau đó chuyển sang đi ngầm từ cuối đường trong khu đô thị Ciputra, qua sông Hồng, qua đê tả sông Hồng và đi lên mặt đất và đi lên cao vượt qua đường QL5 đến khi kết nối vào đường Võ Nguyên Giáp.

Phương án 2 : Đoạn tuyến đi trên cao từ ga C1 - Nam Thăng Long, vượt qua làng Phú Thượng, sông Hồng, đê tả sông Hồng và đường QL5 đến khi kết nối vào đường Võ Nguyên Giáp.

Cả hai phương án được thiết kế với các tiêu chí sau:

- Cao độ đường bộ (theo trắc dọc đường bộ quy hoạch);
- Khổ tĩnh không đường bộ (Quốc lộ 5 kéo dài, đoạn đầu đường Võ Nguyên Giáp)²;
- Khổ tĩnh không đường sắt (dự kiến cho trường hợp tuyến đường sắt đô thị số 4 đi trên dải phân cách giữa đường Quốc lộ 5 kéo dài)³;
- Cao độ đáy sông Hồng, khổ thông thuyền của sông Thiếp;

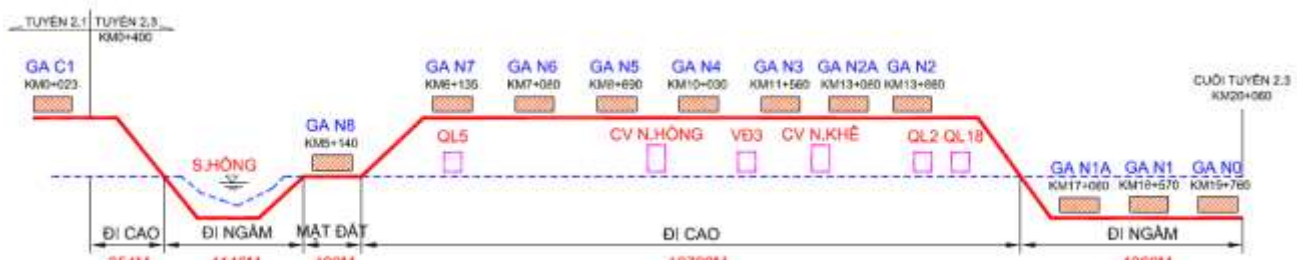
Trắc dọc đoạn đi trên cao được xác định trên cơ sở đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật nêu trên, đồng thời không gây mất mỹ quan đô thị (chiều cao từ mặt đường tới đáy dầm khoảng 8,5m đến 14m). Trắc dọc đoạn đi ngầm được xác định trên cơ sở đảm bảo yêu cầu về an toàn với khoảng cách từ mặt đất, đáy sông đến đỉnh hầm tối thiểu 1 lần đường kính hầm. Trắc dọc đoạn đi trên mặt đất được thiết kế cơ bản bám sát với cao độ quy hoạch của đường bộ. Do ga đặt trên mặt đất nên cần điều chỉnh cục bộ phạm vi đường bộ để có đủ chiều rộng bố trí ga đường sắt đô thị.

- Tuyến đi trên cao từ vị trí giao cắt với đường gom bên trái đường Võ Nguyên Giáp đến Km16+000 thuộc phạm vi đường bộ trong sân bay Nội Bài với các tiêu chí sau:
 - Khổ tĩnh không đường bộ (đường Võ Nguyên Giáp, đường Vành Đai 3, Quốc lộ 2, Quốc lộ 18);
 - Khổ tĩnh không đường sắt quốc gia;
 - Khổ thông thuyền của sông Cà Lồ;

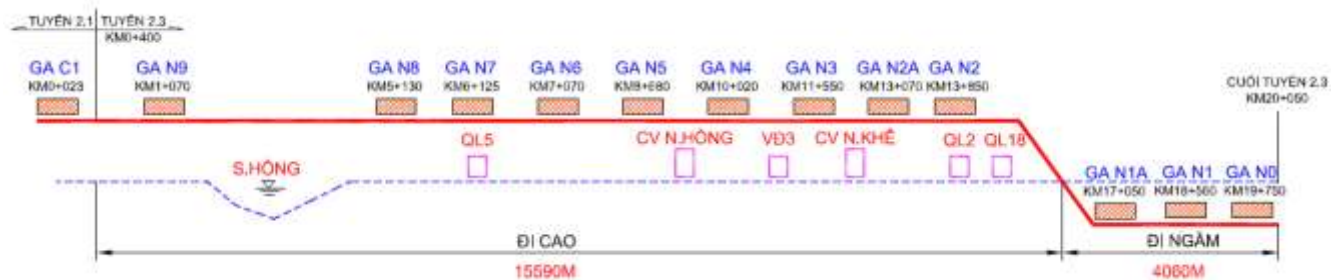
² Tĩnh không đường bộ H = 4.75m

³ Tĩnh không đường sắt H = 5.70m

- Từ sau Km16+000 tuyến hạ độ cao để đi ngầm đến ga cuối là ga hành khách T2 của sân bay Nội Bài và kết nối với tuyến đường sắt đô thị số 6 trong tương lai tại đây.



Hình 6-20. Sơ họa trắc dọc toàn tuyến 2.3 (PA hầm qua sông Hồng)



Hình 6-21. Sơ họa trắc dọc toàn tuyến 2.3 (PA cầu qua sông Hồng)

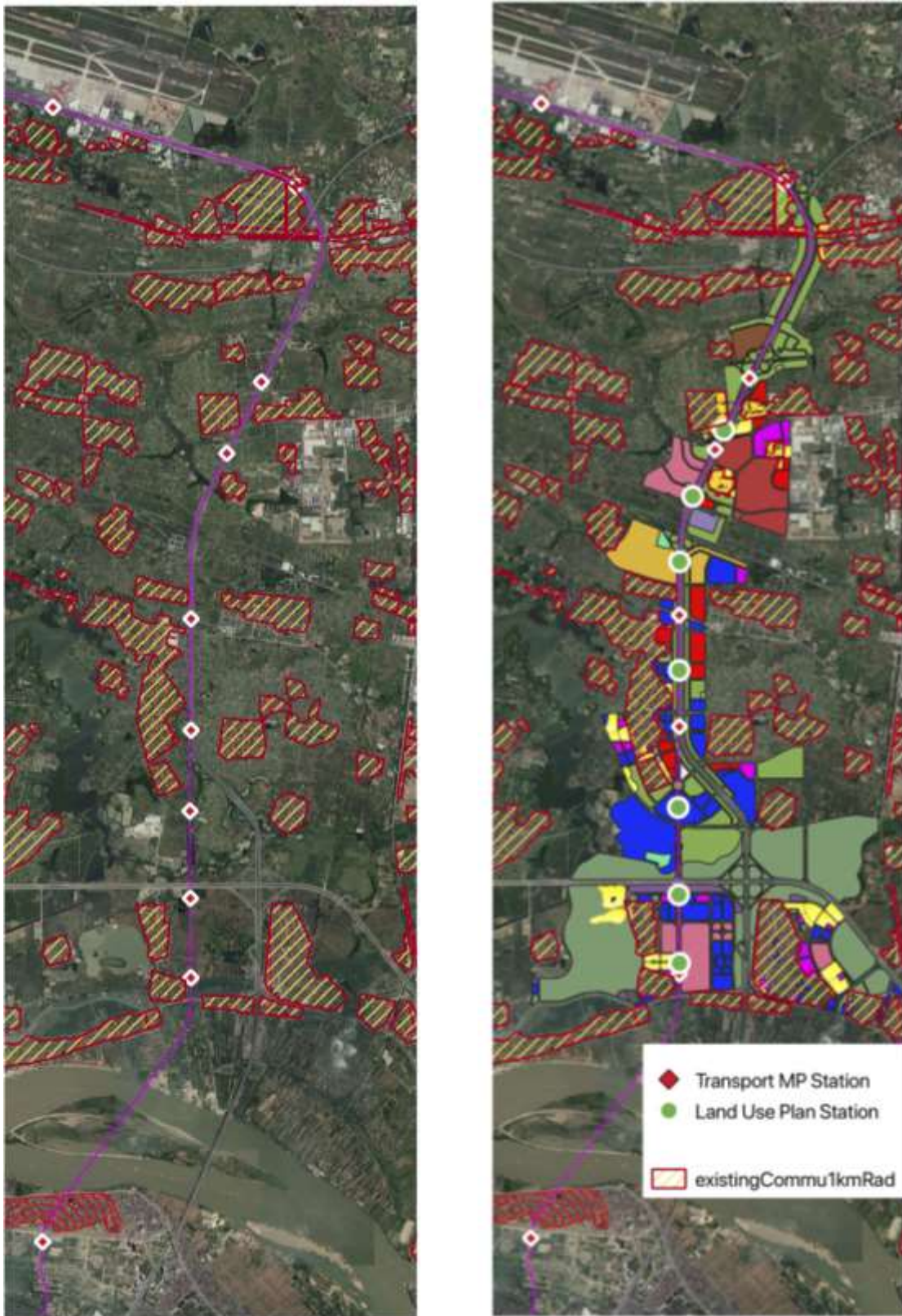
7. Vị trí nhà ga

7.1 Rà soát các quy hoạch đã có

Hình 7-1 so sánh vị trí các ga theo Quy hoạch phát triển giao thông số 519/QĐ-TTg ngày 31/3/2016) và Quy hoạch sử dụng đất chi tiết. Theo Quy hoạch phát triển giao thông, tuyến 2.3 có 10 ga, trong đó quận Tây Hồ có 01 ga, huyện Đông Anh có 07 ga và huyện Sóc Sơn có 02 ga.

Khi so sánh hai Quy hoạch này, có thể thấy mục tiêu quy hoạch không rõ ràng. Theo Quy hoạch phát triển giao thông thể hiện ở hình bên trái, có thể thấy vị trí của các ga được lựa chọn nhằm tạo điều kiện tiếp cận đường sắt thuận lợi nhất cho cư dân hiện hữu, trong khi đó Quy hoạch Sử dụng đất chi tiết thì lại nhằm mục tiêu phục vụ dân cư tương lai của các khu vực sẽ phát triển. Một điểm khác biệt giữa hai Quy hoạch này là vị trí ga đầu tiên sau sân bay Nội Bài. Quy hoạch GTVT đặt ga này ở ngã ba đường Võ Nguyên Giáp, ở đây hiện nay đã có các khu vực dân cư lớn và sẽ có nhánh đường sắt đi Sóc Sơn. Quy hoạch Sử dụng đất chi tiết lại đặt ga này ở đầu khu công viên phần mềm quy hoạch và đoạn còn lại dẫn tới sân bay thì được bao quanh bởi các vùng đệm cây xanh. Với ba ga còn lại trước điểm tuyến vượt sông Hồng thì cũng không có khác biệt lớn giữa hai Quy hoạch nêu trên.

Nhóm Nghiên cứu JICA đề xuất đặt một ga ngay tại vị trí rẽ đi Sóc Sơn, nằm ngoài phạm vi sân bay. Vùng đệm cây xanh sẽ được đảm bảo tối đa vì các tiện ích phục vụ hành khách chuyển đổi phương tiện được bố trí ngay trong ga. Nhóm Nghiên cứu JICA đã điều chỉnh quy hoạch khu vực TOD tại ga N2 như bản vẽ sau đây so với đề xuất ban đầu. Trong số các lô quy hoạch như đề xuất trước đây chỉ giữ hai lô cần thiết để bố trí đường đi tới tòa nhà ga. Sự điều chỉnh này đã được quyết định để phù hợp với quan điểm sử dụng đất của Quy hoạch xây dựng chung thành phố Hà Nội. Do có nằm khá gần sân bay nên không khuyến khích phát triển đô thị tại khu vực này.



Hình 7-1. So sánh vị trí ga giữa Quy hoạch GTVT và Quy hoạch chi tiết sử dụng đất

7.2 Nguyên tắc quy hoạch ga đường sắt

1) Nguyên tắc quy hoạch

Đầu tiên cần có cách tiếp cận toàn diện đối với quy hoạch tổng thể của ga. Thứ hai, chúng ta cần xem xét đến khía cạnh kinh tế và khía cạnh chất lượng dịch vụ mà chúng ta sẽ nghiên cứu chi tiết hơn sau này. Đối với ý đầu tiên, thêm một nhà ga sẽ tốn ít nhất 30 triệu USD cho chi phí đầu tư. Ngoài ra, nhiều ga hơn có nghĩa là nhiều công nhân hơn và bảo trì nhiều hơn nên chi phí vận hành cũng sẽ tăng. Về mặt kế hoạch vận hành, việc thêm một ga sẽ làm chậm tàu do đó khoảng cách thời gian từ sân bay đến trung tâm thành phố sẽ tăng lên.

Một tiêu chuẩn cho khoảng cách 1 km giữa các ga được áp dụng cho các quận trung tâm đô thị hóa cao. Ở các nước phương tây, 2-3 km ở ngoại ô là một tiêu chuẩn. Như đã chỉ ra trong kế hoạch sử dụng đất, cần có mật độ cao xung quanh các ga nhưng có thể có vùng đệm xanh hoặc khu vực nông nghiệp được bảo tồn giữa các khu vực TOD của ga. Điều này sẽ giúp dễ dàng duy trì thành phố xanh như môi trường dọc theo tuyến.

Ví dụ cho trường hợp của Tokyo Metro. Tuyến Tozai (Một tuyến đường sắt ngoại ô điển hình có cự ly 1,34 km (2,3 km tại thời điểm mở cửa) giữa các ga trong khi Tuyến Ginza chạy ở trung tâm thành phố có cự ly giữa các ga khoảng 0,75 km.

Trong các khu vực ngoại ô như đặc biệt khu vực N3, có quá nhiều ga. Một công viên phần mềm và khuôn viên trường có thể không thu hút được lượng lớn hành khách trong giờ thấp điểm.

2) Mục tiêu quy hoạch

Thành công của Tuyến 2.3 phụ thuộc vào việc có tối đa hóa được tác động của TOD hay không, mà TOD thì có hai mục tiêu 1) thu hút tối đa lượng hành khách và 2) tăng tối đa giá trị của đất khi cộng đồng dân cư hiện hữu có khả năng tiếp cận đường sắt. Xem xét lại các quy hoạch hiện có, ta thấy dân số dự kiến của các khu vực phát triển mới nằm trong bán kính 1km xung quanh tuyến đường là 83 nghìn người, như thể hiện tại Hình 2. Như vậy lượng hành khách tương ứng không đủ để tạo nên tác động TOD⁴ Quy hoạch sử dụng đất cho từng khu vực TOD có thể có mục tiêu dân số là khoảng 300.000 người và tập trung đông hơn tại khu vực gần ga hơn và có thể thu hút số hành khách cao hơn gấp 5 lần so với quy hoạch cũ⁵.

⁴ Dự báo về nhu cầu sử dụng đường sắt đi lại hàng ngày cao nhất (một chiều) là 10.000-15.000 người và nhu cầu hành khách mỗi ngày từ 80.000 đến 120.000 là quá thấp so với lưu lượng hành khách phát sinh từ các hoạt động của sân bay.

⁵ Ước tính nhu cầu mục tiêu đi lại trong giờ cao điểm là 50.000 với mục tiêu nhu cầu giao thông hàng ngày là 400.000.



Hình 7-2. Dân số mục tiêu và rà soát quy hoạch hiện có

7.3 Khoảng cách tiêu chuẩn giữa các ga

Trong các cuộc họp, phía Việt Nam có đề cập tới khoảng cách phù hợp giữa các ga. Nhóm Nghiên cứu JICA tin rằng khoảng cách giữa các ga sẽ khác nhau, tùy thuộc vào mật độ dân số đô thị. Đối với đường sắt ngoại ô, khoảng cách giữa các ga thường xa hơn và có nhiều vùng đệm cây xanh nằm giữa các khu vực đô thị hóa xung quanh khu vực ga.

Sau đây là ví dụ so sánh đường sắt nội đô và đường sắt ngoại ô của Tokyo, đó là các tuyến Ginza và Tozai. Khi mới đưa vào khai thác, tuyến Tozai chỉ có 6 ga và khoảng cách trung bình giữa các ga là 2,3km.

Đường sắt	Tổng chiều dài tuyến (km)	Số lượng ga	Khoảng cách TB (km)
Tuyến Ginza	14,3	19	0,75
Tuyến Tozai	30,8	23	1,34
Tuyến Tozai (đoạn đi trên mặt đất)	13,8	9	1,53



Hình 7-3. Bản đồ các tuyến Metro ở Tokyo

7.4 Số lượng ga của tuyến 2.3

1) Số lượng ga

Theo Quy hoạch phát triển giao thông, tuyến 2.3 có 10 ga. Tuy nhiên, không nên coi số lượng ga là một mục tiêu phát triển. Càng nhiều ga hơn và khoảng cách giữa các ga càng ngắn hơn thì vận tốc chạy tàu trung bình càng thấp hơn.

Đoạn dài nhất của Tuyến 2.3 là đoạn từ ga N1 đến ga N2, có vận tốc trung bình là 66km/h và đoạn ngắn nhất là đoạn ga N7 đến ga N8, có vận tốc trung bình là 36km/h. Do vậy, ở đây phải có một sự lựa chọn đánh đổi giữa số lượng nhà ga và chất lượng dịch vụ (là thời gian đi tàu giữa sân bay Nội Bài và trung tâm thành phố). Do vậy, nhóm Nghiên cứu JICA có quan điểm giảm tối đa số lượng nhà ga nếu có thể.

2) Vị trí các ga

Sau các cuộc họp để trình bày quy hoạch hướng tuyến, vị trí của nhà ga và khu vực TOD với các sở ngành của Hà Nội, đặc biệt là nhận được ý kiến tại cuộc họp do Chủ tịch Ủy ban Nhân dân Hà Nội chủ trì vào ngày 21 tháng 10 năm 2019 và ngày 17 tháng 01 năm 2020, Nhóm nghiên cứu JICA đề xuất vị trí nhà ga như Hình 7-4 dưới đây:



Ghi chú: ga N1A và N2A là các ga bổ sung thêm

Hình 7-4. Vị trí các ga của tuyến 2.3

7.5 Quy hoạch ga tại sân bay Nội Bài

Theo quyết định số 590/2008/QĐ-TTg ngày 20/5/2008, khu vực sân bay Nội Bài sẽ có 02 ga ngầm tương ứng với vị trí của nhà ga hành khách T1 và T2 của sân bay. Vị trí các ga được thể hiện như hình sau :



Hình 7-5. Vị trí ga theo quy hoạch sân bay Nội Bài

➤ Điều chỉnh quy hoạch sân bay quốc tế Nội Bài

Hiện tại, đơn vị tư vấn Pháp là ADPi mới triển khai nghiên cứu điều chỉnh Quy hoạch Sân bay Nội Bài. Theo báo cáo của Tư vấn ADPi tại buổi họp ngày 31/10/2019 với Bộ Giao thông Vận tải, có 8 phương án đang được cân nhắc. Kết luận sơ bộ là vị trí đường cất hạ cánh mới sẽ dịch nhiều hơn về phía nam so với vị trí quy hoạch ban đầu, nhằm hạn chế tác động và giảm bớt nhu tái định cư đối với cộng đồng dân cư hiện hữu xung quanh. Tuy cả 8 phương án này sẽ không ảnh hưởng tới phương hướng tuyến của Tuyến 2 (đoạn tiếp cận và chạy trong Sân bay Nội Bài), vị trí phù hợp nhất của ga N2, N2A và N3 nên được cân nhắc sau khi có quyết định về bố trí mặt bằng quy hoạch sân bay Nội Bài.

Trong bất cứ trường hợp nào, nhóm Nghiên cứu JICA xin lưu ý rằng cần giữ khu vực quốc lộ 18 là khu vực cây xanh nhằm tránh những rủi ro liên quan tới hoạt động của sân bay.



Hình 7-6. Quy hoạch mở rộng Sân bay Quốc tế Nội Bài (Phương án 6)

7.6 Các tiêu chí lựa chọn vị trí ga

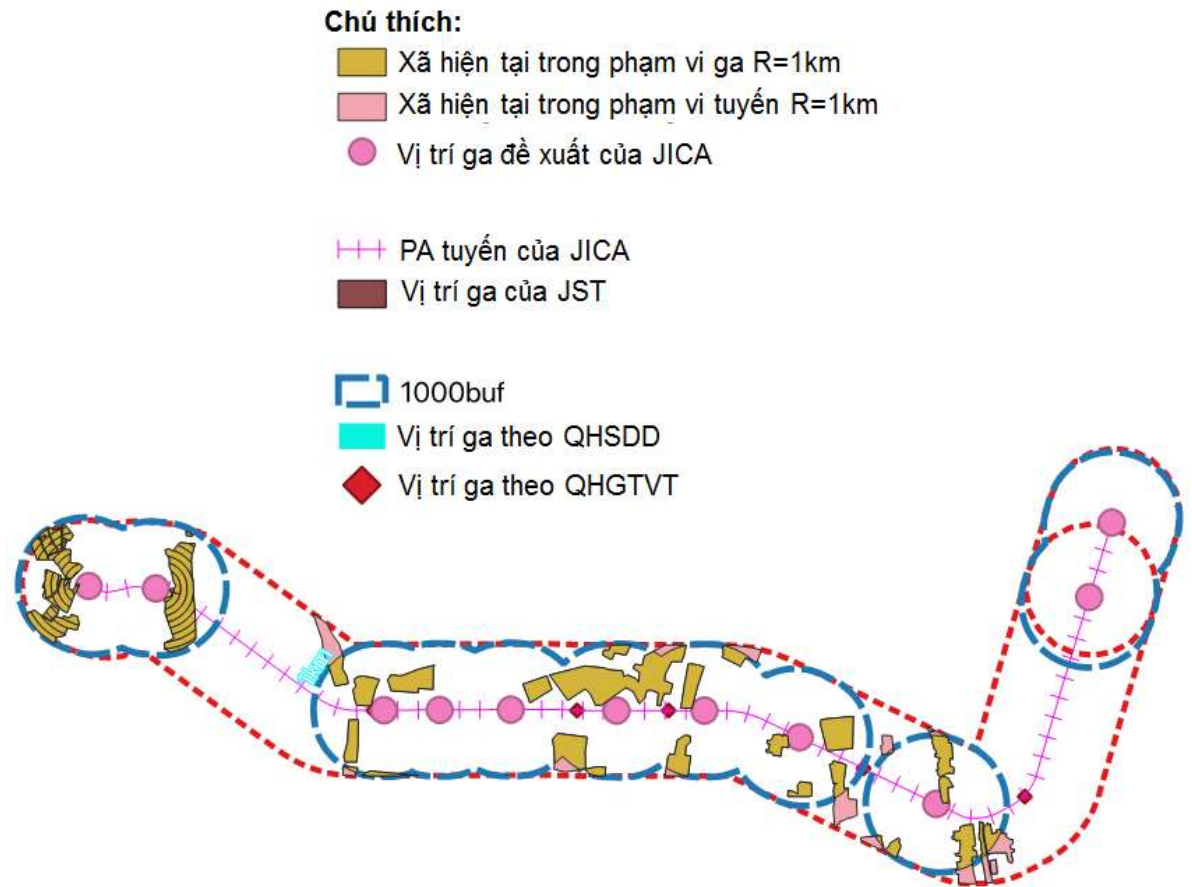
Vị trí nhà ga đường sắt đô thị được lựa chọn căn cứ theo một số nguyên tắc chính như sau:

- (1) Phù hợp với quy hoạch giao thông,
- (2) Đảm bảo khả năng kết nối thuận tiện với các tuyến đường sắt đô thị và các phương thức vận tải hành khách công cộng khác để kết nối đa phương thức,
- (3) Phù hợp với quy hoạch phát triển không gian / sử dụng đất trong khu vực để phát triển đô thị xung quanh các ga,
- (4) Cung cấp khả năng tiếp cận đường sắt cho dân cư hiện tại ở mức tối đa,
- (5) Tối đa hóa diện tích đất xung quanh các ga để phát triển đô thị bằng phương án phát triển theo định hướng giao thông công cộng (TOD),
- (6) Giảm thiểu các tác động môi trường và xã hội bao gồm cả việc thu hồi đất.

7.7 Cung cấp tiếp cận tới dân cư hiện hữu

Hình 7-7 cho thấy diện tích đất của các xã hiện tại trong phạm vi 1 km từ đường sắt. Hơn nữa, các khu vực xã trong phạm vi 1 km từ các vị trí được đề xuất được phân tách bằng các ranh giới với bán kính 1 km từ mỗi ga được đề xuất, thể hiện bằng màu nâu vàng. Các khu vực được tô màu hồng là các khu vực xã nằm ngoài bán kính 1 km từ nhà ga đề xuất. Việc lập bảng không gian chính xác hơn cho thấy các ga được đề xuất chiếm 81% tổng diện tích xã trong vùng đệm 1km của

tuyến. Rõ ràng từ cách bố trí được hiển thị trong Hình 7-7, việc thêm nhiều ga hoặc dịch chuyển vị trí ga không làm tăng phạm vi bao phủ một cách thực chất. Thêm một ga giữa ga N3 và ga N2 sẽ tăng không quá 4% trong phạm vi bao phủ. Từ quan điểm hiệu quả của phạm vi bao phủ để tiếp cận ga, các ga đề xuất của Nhóm nghiên cứu là các vị trí tối ưu trong hiệu quả hoạt động.



Hình 7-7. Vị trí ga đề xuất trên tuyến

7.8 Đề xuất vị trí nhà ga

Sau khi nghiên cứu Quyết định số 519/QĐ-TTg ngày 31/3/2016 của Thủ tướng Chính Phủ về phê duyệt “Quy hoạch giao thông vận tải Thủ đô Hà Nội đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050” và Quyết định số 6630/QĐ-UBND ngày 2 tháng 12 năm 2015 phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng hai bên tuyến đường Nhật Tân – Nội Bài và cùng với các nguyên tắc thiết kế, lựa chọn vị trí ga nêu trên, tiếp thu các ý kiến của các sở ngành cũng như chỉ đạo của chủ tịch UBND Tp. HN tại cuộc họp ngày 21/10/2019, Nhóm nghiên cứu đề xuất tuyến 2.3 có số lượng ga như sau:

- Phương án 1 (hầm qua sông Hồng): 11 ga, trong đó có 3 ga ngầm, 1 ga trên mặt đất và 7 ga trên cao.
- Phương án 2 (cầu qua sông Hồng): 12 ga, trong đó có 3 ga ngầm và 9 ga trên cao.



Hình 7-8. Sơ họa vị trí các ga trên tuyến của phương án 1



Hình 7-9. Sơ họa vị trí các ga trên tuyến của phương án 2

7.8.1 Ga N0, N1 và N1A

- Vị trí đề xuất bởi Nhóm nghiên cứu: ga N0 sẽ nằm trước mặt nhà ga quốc tế (T2) và ga N1 nằm trước mặt nhà ga quốc nội (T1) của sân bay Nội Bài, thuộc huyện Sóc Sơn. Khoảng cách giữa ga N0 và N1 là 1,190m. Ga 1A nằm đối diện với nhà ga hàng hóa tương lai, được đề xuất bổ sung so với báo cáo ban đầu của Nhóm nghiên cứu để phù hợp với kế hoạch phát triển mở rộng sân bay, số lượng cán bộ công nhân viên của sân bay và lưu lượng giao thông tương ứng cũng như xem xét thông tin về số người hiện tại làm việc tại khu vực sân bay là 9.124 người như Cục Hàng không Việt Nam cho biết tại Văn bản số 5020/CHK-QLC ngày 11/11/2019. Khoảng cách giữa ga N1 và ga N1A là 1,510m.
- Đánh giá quy hoạch: Theo Quyết định số 519/QĐ-TTg ngày 31/3/2016, điểm cuối của tuyến đường sắt đô thị số 2 được xác định tại sân bay Nội Bài nói chung, trong bản vẽ minh họa

điểm cuối tương ứng với vị trí nhà ga hành khách T1 (ga trong nước) của sân bay Nội Bài, có kết nối với tuyến ĐSĐT số 6. Theo kế hoạch của thành phố, tuyến 6 chưa xác định được lộ trình đầu tư, trong khi lượng hành khách quốc tế thông qua nhà ga hành khách T2 hiện nay rất lớn, đòi hỏi phải nghiên cứu kết nối giao thông về trung tâm thành phố Hà Nội. Việc bố trí 02 ga đường sắt đô thị kết nối với ga hàng không T1 và T2 là hoàn toàn phù hợp với quy hoạch sân bay quốc tế Nội Bài đã được phê duyệt theo Quyết định số 590/2008/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ.

Tóm tắt về Vị trí đề xuất

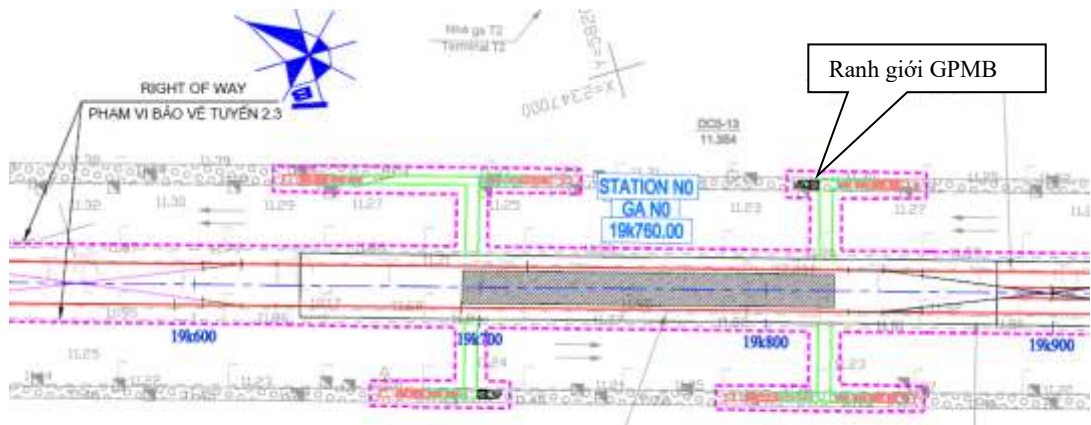
STT	Tiêu chí	Đánh giá
1	Sự phù hợp với các quy hoạch	Phù hợp với Quyết định số 590/2008/QĐ-TTg về điều chỉnh quy hoạch sân bay Nội Bài
2	Kết nối GTCC	Tuyến số 6; Tuyến buýt: 07 (Cầu Giấy – Nội Bài), 17 (Long Biên – Nội Bài), 86 và 86CT (ga HN – Nội Bài), 07 (BX Kim Mã – Nội Bài), 109 (Mỹ Đình – Nội Bài); Bãi đỗ xe nhà ga T1, T2 sân bay Nội Bài.
3	Nhu cầu vận tải	Nhà ga quốc tế T2, nhà ga quốc nội T1 sân bay Nội Bài, xã Phú Cường, xã Phú Minh
4	TOD/LVC	Định hướng đường hầm kết nối ga với ga T1,T2 và T3, T4 (tương lai) sẽ thành khu thương mại ngầm.
5	Giải phóng mặt bằng	Toàn bộ khu ga và đường kết nối nằm trong phạm vi chi giới đường đỏ quy hoạch (Diện tích cần GPMB – đất công là 10.393m ² - ga N0 và 10.477m ² - ga N1 và 10.308m ² – ga N1A)
6	Ảnh hưởng đến việc vận hành của sân bay (đường lăn cho máy bay từ T1 T2 sang T3 T4)	Do ga đi ngầm nên không ảnh hưởng đến việc vận hành của sân bay
7	Ảnh hưởng đến môi trường, cảnh quan	Ga ngầm nên không ảnh hưởng đến môi trường, cảnh quan



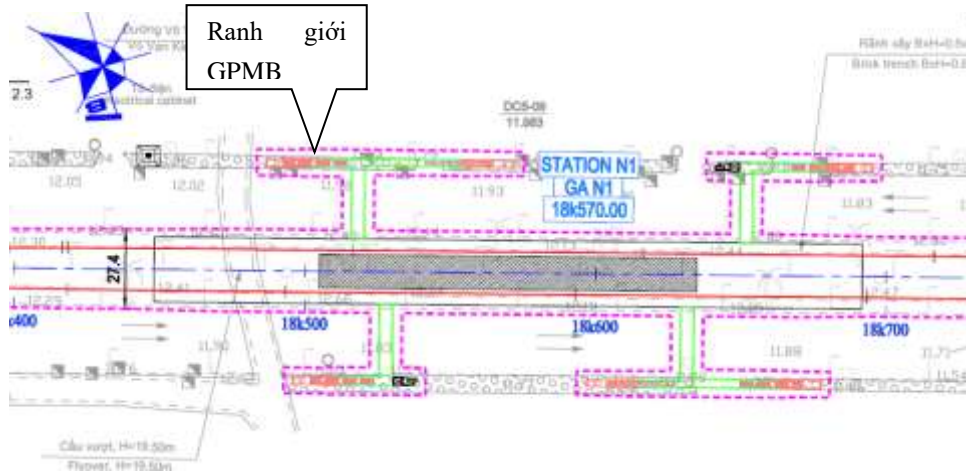
Hình 7-10. Vị trí ga N0, N1 và N1A trên nền vệ tinh



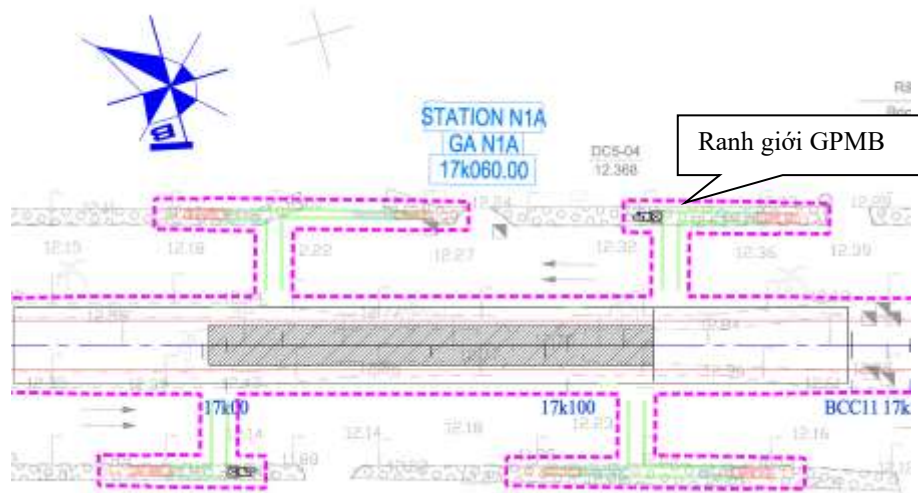
Hình 7-11. Vị trí ga N0, N1 và N1A theo quy hoạch sân bay Nội Bài



Hình 7-12. Mặt bằng bố trí chung ga N0



Hình 7-13. Mặt bằng bố trí chung ga N1



Hình 7-14. Mặt bằng bố trí chung ga N1A

7.8.2 Ga N2

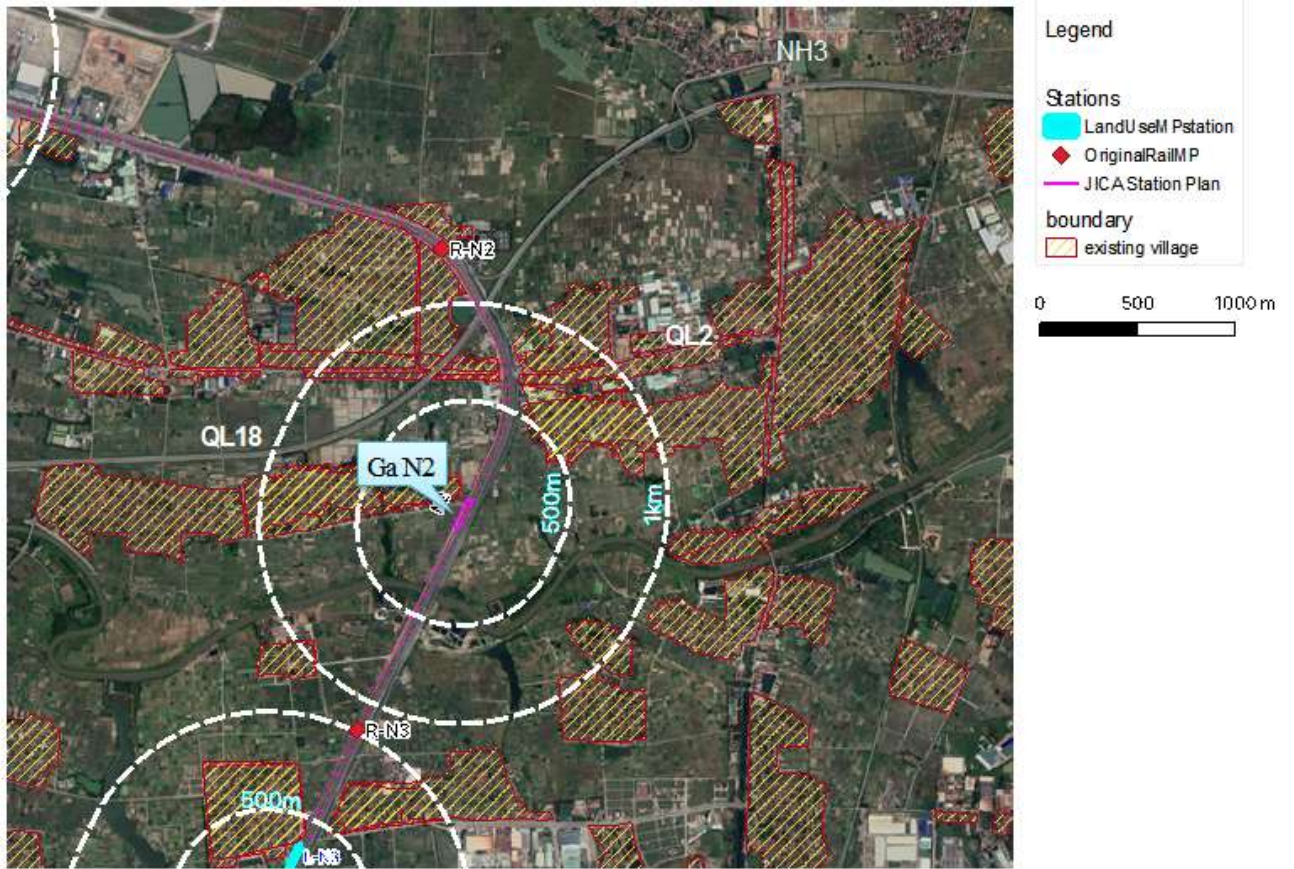
- Vị trí đề xuất bởi Nhóm nghiên cứu: ga N2 sẽ nằm cách quốc lộ 2A và quốc lộ 18 khoảng

500m về phía Nam, nơi có các điểm dân cư nông thôn nằm rải rác.

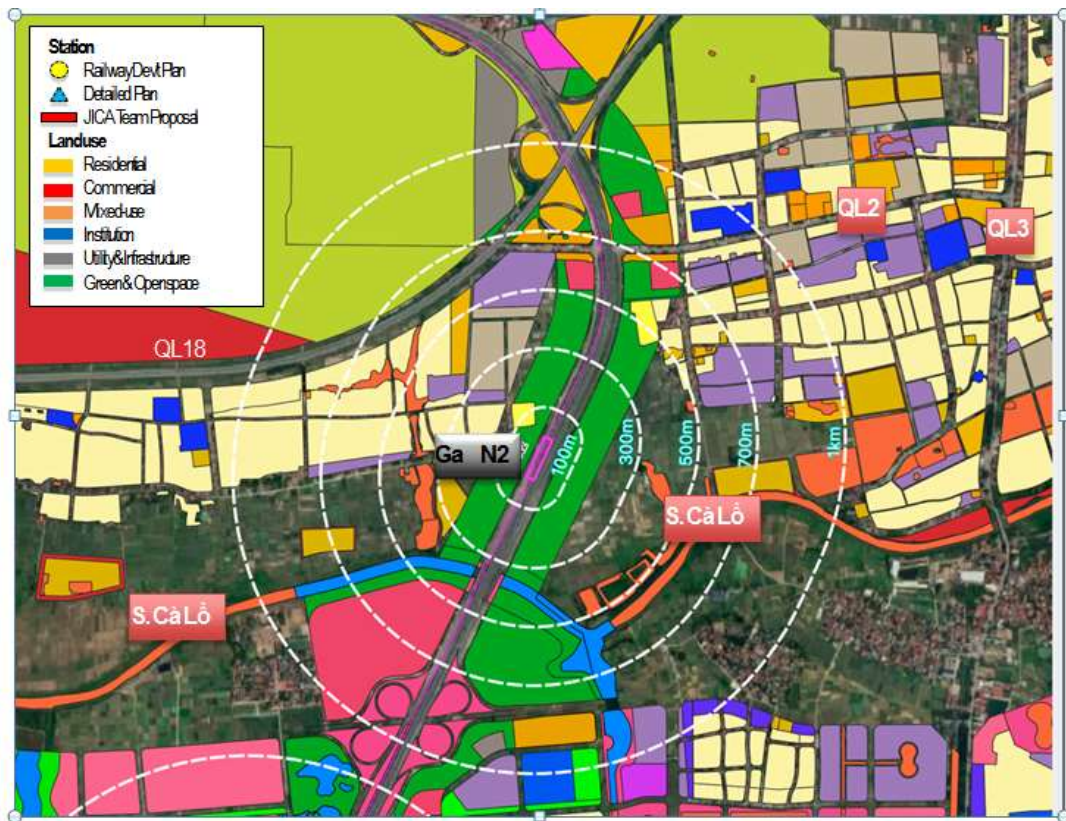
- Khoảng cách giữa các ga N2 - N1A là 3,200m và ga N2 - N2A là 780m.
- Hiện trạng sử dụng đất: ga đường sắt sẽ tạo điều kiện tiếp cận tới các thôn làng rộng 150ha ở phía Tây và 140ha ở phía Đông.
- Tiếp cận đường sắt: Vị trí nhà ga là ngã ba, nơi một nhánh đi đến đề pô và nhánh kéo dài lên Sóc Sơn.
- Đánh giá quy hoạch: Ở phía bắc QL18, ga hành khách của Sân bay Nội Bài sẽ được mở rộng, không còn chỗ để bố trí ga N2 như quy hoạch tổng thể Giao thông vận tải. Trong quy hoạch sử dụng đất không có ga được quy hoạch trong khu vực này. Khu vực dọc theo tuyến được quy hoạch là khu vực hành lang xanh với mục đích cung cấp vùng đệm cho các cộng đồng xung quanh. Tuy nhiên, các xã hiện hữu là Phú Lỗ và Phú Minh khá lớn sẽ nằm trong phạm vi tiếp cận đường sắt. Do đó, giải pháp tối ưu là vị trí nhà ga N2 như đề xuất.

Tóm tắt về Vị trí đề xuất

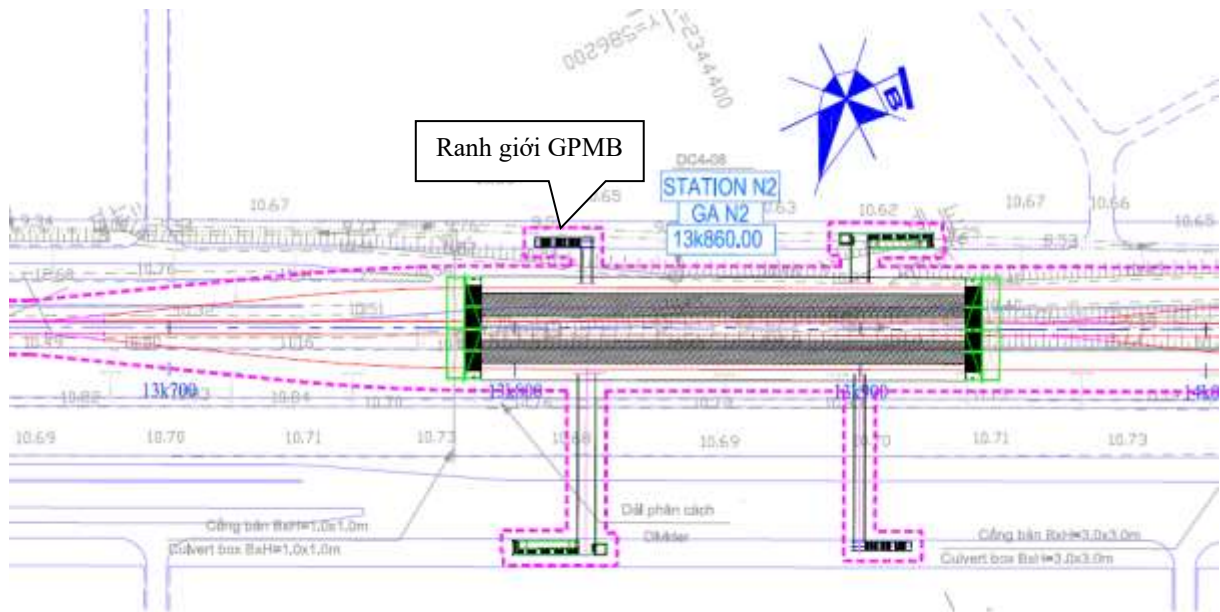
STT	Tiêu chí	Đánh giá
1	Sự phù hợp với các quy hoạch	Ga này dịch chuyển về phía Nam 1150m so với quy hoạch giao thông 519/QĐ-TTg để phù hợp với dân cư hiện tại và tương lai.
2	Kết nối GTCC	Tuyến buýt số 17 (Long Biên – Nội Bài); Quốc lộ 2; Quốc lộ 18
3	Nhu cầu vận tải	xã Phú Lỗ, xã Phú Minh
4	TOD/LVC	Khu vực TOD chỉ được bố trí tại phía đông và phía tây của ga
5	Giải phóng mặt bằng	Toàn bộ khu ga và đường kết nối nằm trong phạm vi chỉ giới đường đỏ quy hoạch (Diện tích cần GPMB – đất công là 7,352m ²)
6	Ảnh hưởng đến môi trường, cảnh quan	Ga trên cao đi ở dải đất dành cho đường sắt của trục đường Nhật Tân – Nội Bài nên không ảnh hưởng đến cảnh quan, giao thông.



Hình 7-15. Vị trí ga N2 trên nền vệ tinh



Hình 7-16. Vị trí ga N2 trong quy hoạch chi tiết điều chỉnh



Hình 7-17. Mặt bằng bố trí chung ga N2

7.8.3 Ga N2A

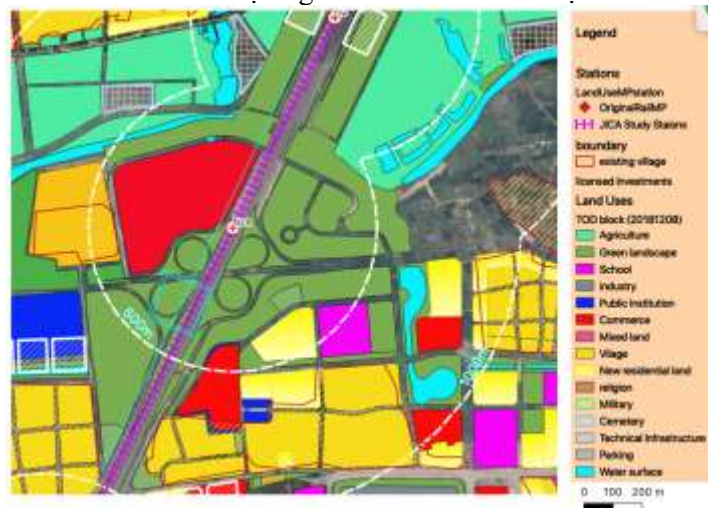
- Vị trí đề xuất bởi Nhóm nghiên cứu: Ga này dịch chuyển về phía Bắc 450m so với quy hoạch giao thông 519/ QĐ-TTg. Khoảng cách giữa các ga N2 - N2A là 780m và ga N3 – N2A là 1,520m.
- Ga N2A được đề xuất bổ sung so với báo cáo ban đầu của Nhóm nghiên cứu để tạo điều kiện tiếp cận đường sắt cho trung tâm outlet hoặc triển lãm nông nghiệp, tuy nhiên chưa có thông tin cụ thể về kế hoạch đầu tư và quyết định phê duyệt. Nếu dự án thương mại quy mô lớn được thực hiện thì ước tính sẽ có khoảng 300 đến 600 người có nhu cầu đi lại hàng ngày bằng đường sắt và khoảng 2000 đến 5000 khách mua sắm mỗi ngày, ngoài ra không có hành khách là người dân địa phương. Khu vực này khả năng lớn sẽ bị chiếm dụng khi mở rộng sân bay. Kể cả sân bay không mở rộng thì khu vực này cũng nằm quá sát đường cất hạ cánh để có thể tránh được các sự cố. Do đó, vị trí này có thể tạm chọn để đặt ga N2A.

Tóm tắt về Vị trí đề xuất

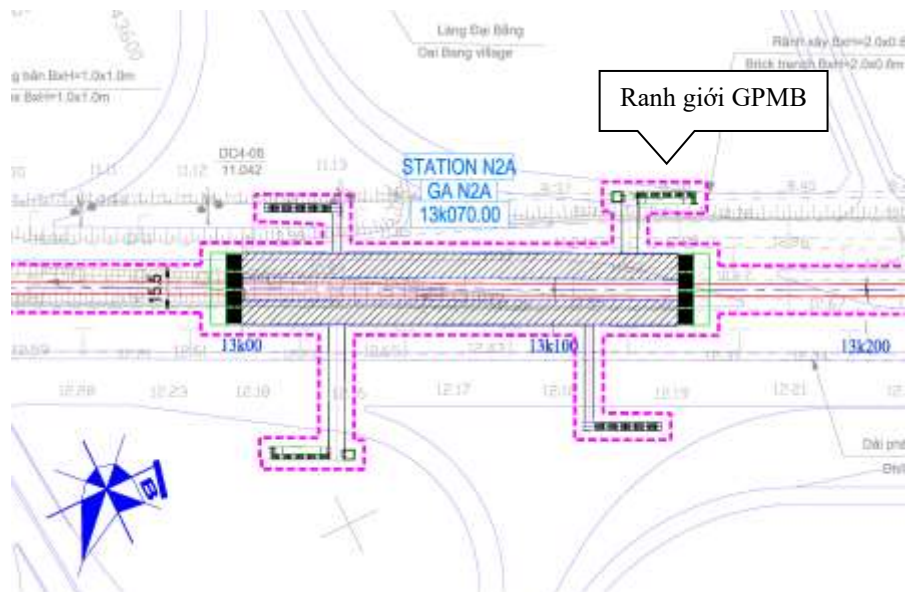
STT	Tiêu chí	Đánh giá
1	Sự phù hợp với các quy hoạch	Ga này dịch chuyển về phía Bắc 450m so với quy hoạch giao thông 519/ QĐ-TTg
2	Kết nối GTCC	Tuyến buýt số 96 (Công viên Nghĩa Đô – Đông Anh)
3	Nhu cầu vận tải	Trung tâm outlet/ triển lãm nông nghiệp trong tương lai
4	TOD/LVC	Khu vực TOD chỉ được bố trí tại phía tây của ga
5	Giải phóng mặt bằng	Toàn bộ khu ga và đường kết nối nằm trong phạm vi chi giới đường đỏ quy hoạch (Diện tích cần GPMB – đất công là 6,882m ²)
6	Ảnh hưởng đến môi trường, cảnh quan	Ga trên cao đi ở dải đất dành cho đường sắt của trục đường Nhật Tân – Nội Bài nên không ảnh hưởng đến cảnh quan, giao thông.



Hình 7-18. Vị trí ga N2A trên nền ảnh vệ tinh



Hình 7-19. Vị trí ga N2A trong quy hoạch chi tiết điều chỉnh



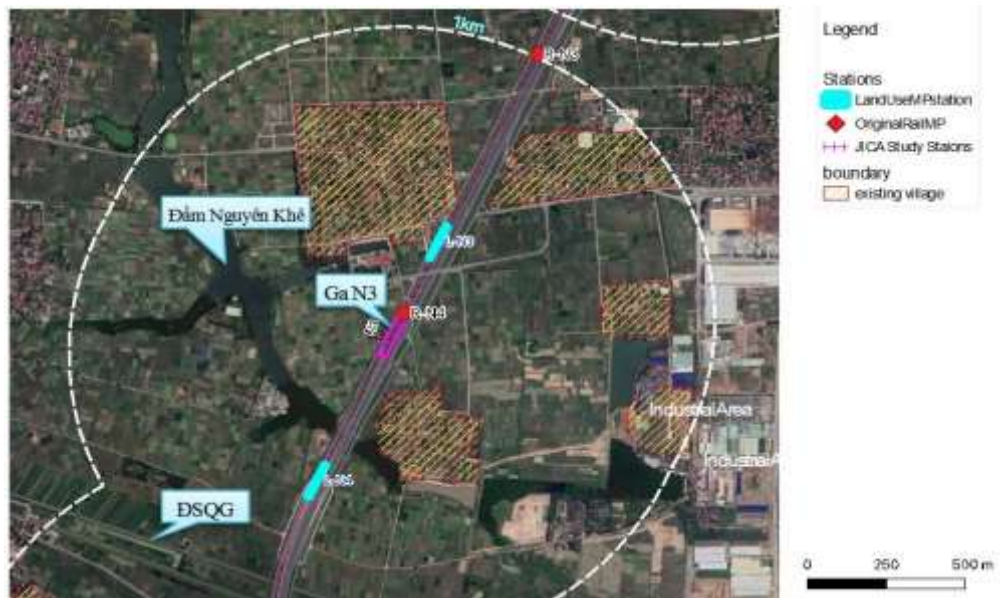
Hình 7-20. Mặt bằng bố trí chung ga N2A

7.8.4 Ga N3

- Vị trí đề xuất bởi Nhóm nghiên cứu: ga N3 nằm cách sông Cà Lồ về phía Bắc 300m. Khoảng cách giữa các ga N3 - N2A là 1,520m và ga N3 – N4 là 1,530m.
- Hiện trạng sử dụng đất: Có các xã Nguyên Khê và Bắc Hồng với diện tích 25ha ở cả hai phía của tuyến ,các khu công nghiệp nằm cách ga 1km, và có tuyến ĐSQG chờ hàng cách 1km về phía nam của ga.
- Đánh giá quy hoạch: Như được hiển thị trong Hình 7-22, theo QH GTVT kiến nghị ga N3 được đặt nằm trong phạm vi nút giao quy hoạch như trong đề xuất cuar quy hoạch chi tiết sử dụng đất. Theo QH sử dụng đất, ga N3 của QHGTVT là không thể bố trí được. Do đó, QH SDD đã di chuyển vị trí ga N3 600m về phía nam từ vị trí ban đầu và tương tự ga N4 ở phía nam gần với ĐSQG Bắc Hồng – Văn Điển. Do đó ga N3 và N4 theo QHSDD được đặt trong phạm vi 500m và không hiệu quả cho vận hành và bao phủ. Nhóm nghiên cứu JICA đề xuất một ga N3 thay vì hai ga. Vị trí chỉ cách trạm N4 70m theo QHGTVT. Việc sử dụng đất sẽ được thay đổi mạnh mẽ, bằng cách thành lập công viên phần mềm, cao đẳng kỹ thuật, trạm xe buýt, trung tâm vận tải đa phương thức, v.v. Ga N4 được đề xuất sẽ nằm ở giữa công viên phần mềm ở phía đông và không gian mở ở phía tây cân bằng nhu cầu kết nối với các cơ sở đô thị mới và các khu LVC tiềm năng. Quy hoạch trạm xe buýt ở phía bắc và trung tâm vận tải đa phương ở phía nam được khuyến nghị nên được tích hợp vào một địa điểm, nên được kết nối trực tiếp với nhà ga bằng một cây cầu dành cho người đi bộ.

Tóm tắt về Vị trí đề xuất

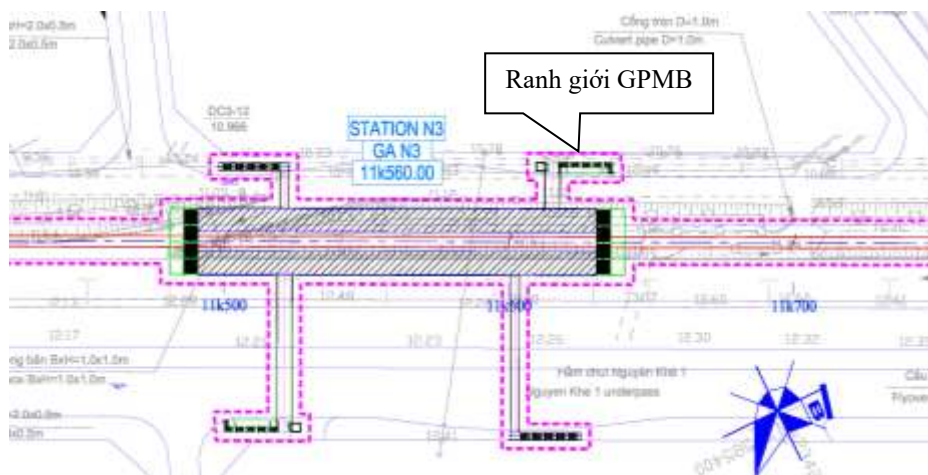
STT	Tiêu chí	Đánh giá
1	Sự phù hợp với các quy hoạch	Ga này dịch chuyển về phía Nam 70m so với quy hoạch giao thông 519/ QĐ-TTg để phù hợp với dân cư hiện tại và tương lai.
2	Kết nối GTCC	Tuyến đường sắt quốc gia (Bắc Hồng – Văn Điển); Tuyến buýt số 96 (Công viên Nghĩa Đô – Đông Anh)
3	Nhu cầu vận tải	Hiện tại: xã Nguyên Khê, xã Bắc Hồng (25ha) Tương lai: Trường cao đẳng nghề công nghiệp, công viên phần mềm.
4	TOD/LVC	Dự kiến phát triển các khu vực TOD quanh ga với diện tích khoảng 68ha
5	Giải phóng mặt bằng	Toàn bộ khu ga và đường kết nối nằm trong phạm vi chỉ giới đường đỏ quy hoạch (Diện tích cần GPMB – đất công là 7,165m ²)
6	Ảnh hưởng đến môi trường, cảnh quan	Ga trên cao đi ở dải đất dành cho đường sắt của trục đường Nhật Tân – Nội Bài nên không ảnh hưởng đến cảnh quan, giao thông.



Hình 7-21. Vị trí ga N3 trên nền vệ tinh



Hình 7-22. Vị trí ga N3 trong quy hoạch chi tiết điều chỉnh



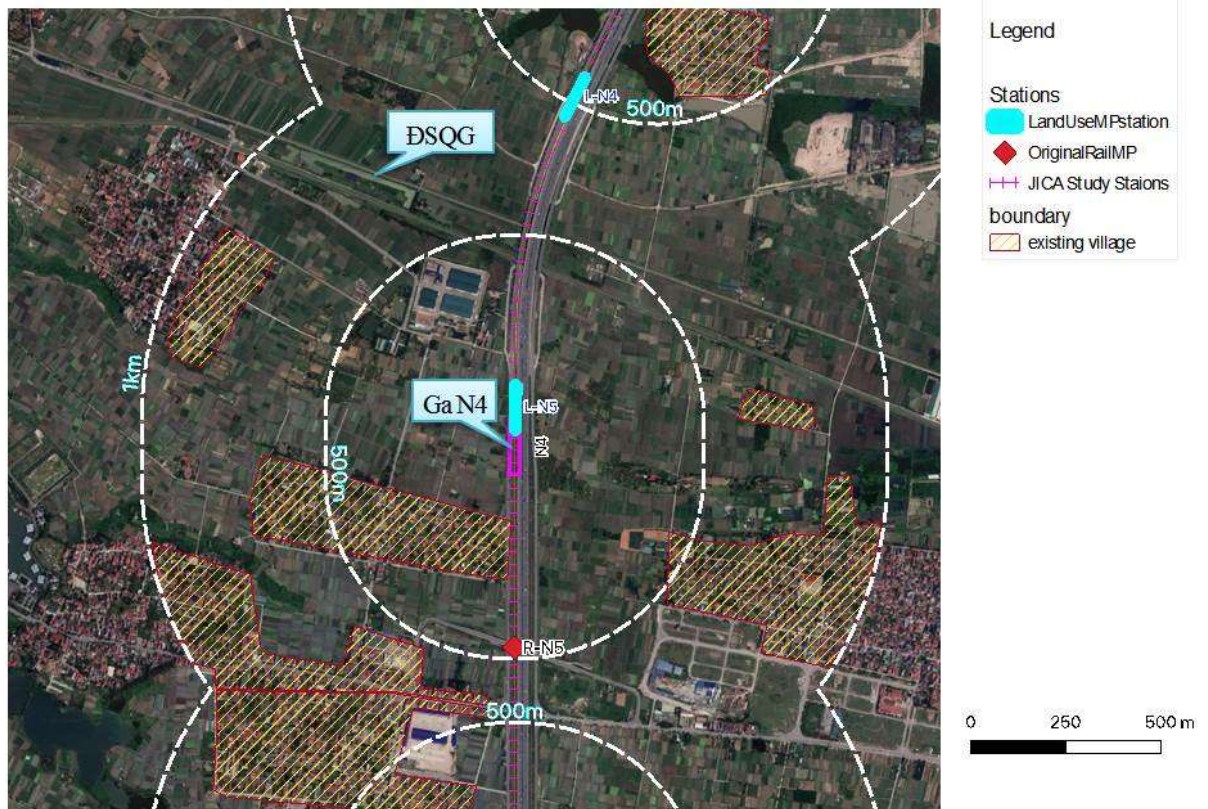
Hình 7-23. Mặt bằng bố trí chung ga N3

7.8.5 Ga N4

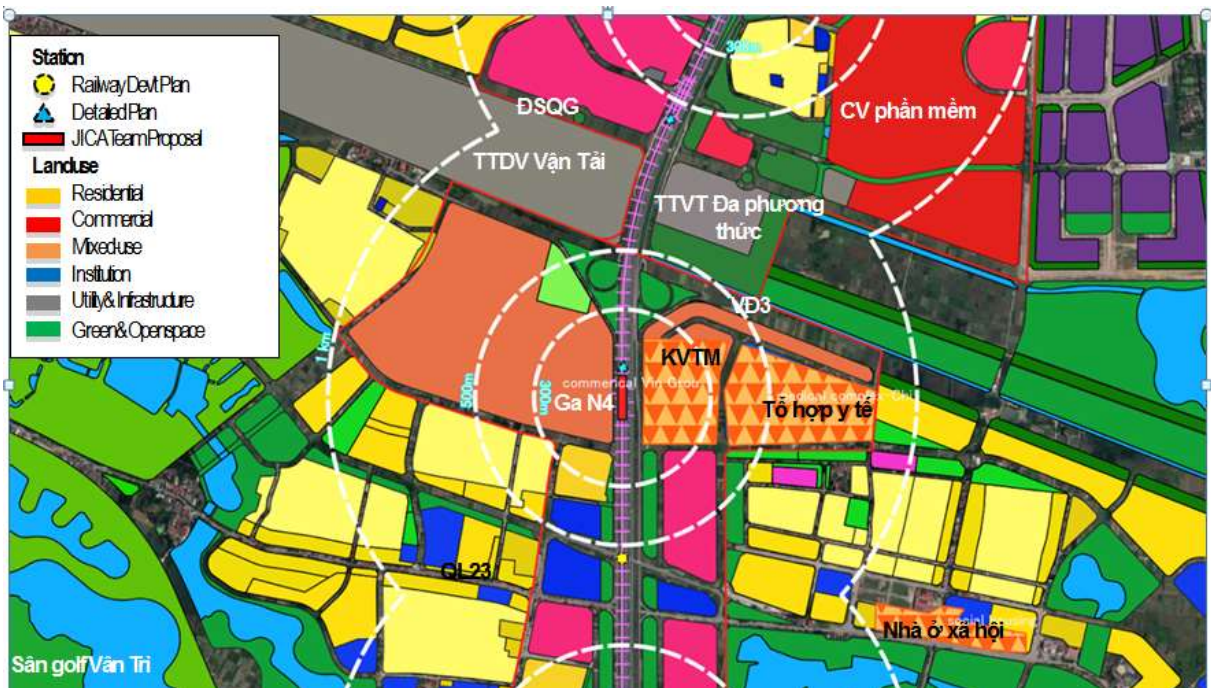
- Vị trí đề xuất bởi Nhóm nghiên cứu: ga N4 cách 500m về phía nam của ĐSQG và nằm cách 700m về phía bắc của Quốc lộ 23. Khoảng cách giữa các ga N4 – N3 là 1,530m và ga N4 – N5 là 1,340m.
- Hiện trạng sử dụng đất: hiện đây chủ yếu là đồng ruộng và có một số thôn dân cư nằm rải rác, cách xa ga, do vậy còn khá nhiều không gian có thể phát triển. Đường vành đai 3 sẽ được kéo dài ở phía nam của ĐSQG. Ở khu vực này sẽ có nút giao quan trọng của đường Võ Nguyên Giáp với đường vành đai 3. Ở đây có tiềm năng lớn về phát triển đầu mối giao thông, do vậy khu vực này phù hợp để phát triển “Trung tâm kinh tế phía Bắc”, cách thành phố Thông minh khoảng 5km.
- Đánh giá quy hoạch: Nhóm nghiên cứu đề xuất ga dịch về phía Nam 100m so với vị trí trong QHSDD để cho phép các luồng giao thông thông suốt đến và đi từ nút giao quy hoạch. Nhà ga sẽ được đặt trước các khu vực chức năng thương mại và dịch vụ, và gần nút giao dự kiến của Vành đai 3. Các dự án đầu tư mới đã được phê duyệt như phát triển thương mại, tổ hợp y tế, nhà ở xã hội và thu nhập thấp ở phía đông của tuyến 2.3. QHGTVT không bố trí ga trong khu vực này nhưng đề xuất ga N5 cách 560 mét về phía nam của ga N4 theo đề xuất JST. Mục đích của Quy hoạch GTVT chỉ là cung cấp việc tiếp cận đường sắt đến các xã hiện có và không nắm bắt các khu vực TOD tiềm năng cho các phát triển đô thị mới.
- Vị trí ga N4 theo đề xuất là vị trí hợp lý để cho phép các luồng giao thông thông suốt đến và đi từ nút giao quy hoạch (giữa đường Vành đai 3 và đường Võ Nguyên Giáp). Nếu ĐSQG được sử dụng để vận chuyển đi đến các khu công nghiệp, ga Bắc Hồng nên được dịch chuyển lại gần ga N4 hơn để kết nối tốt hơn. Trong trường hợp này, kết nối ga Bắc Hồng tới ga N4 sẽ đi bộ (hoặc cầu đi bộ) theo đường vành đai 3 và rẽ ra đường Võ Nguyên Giáp.

Tóm tắt về Vị trí đề xuất

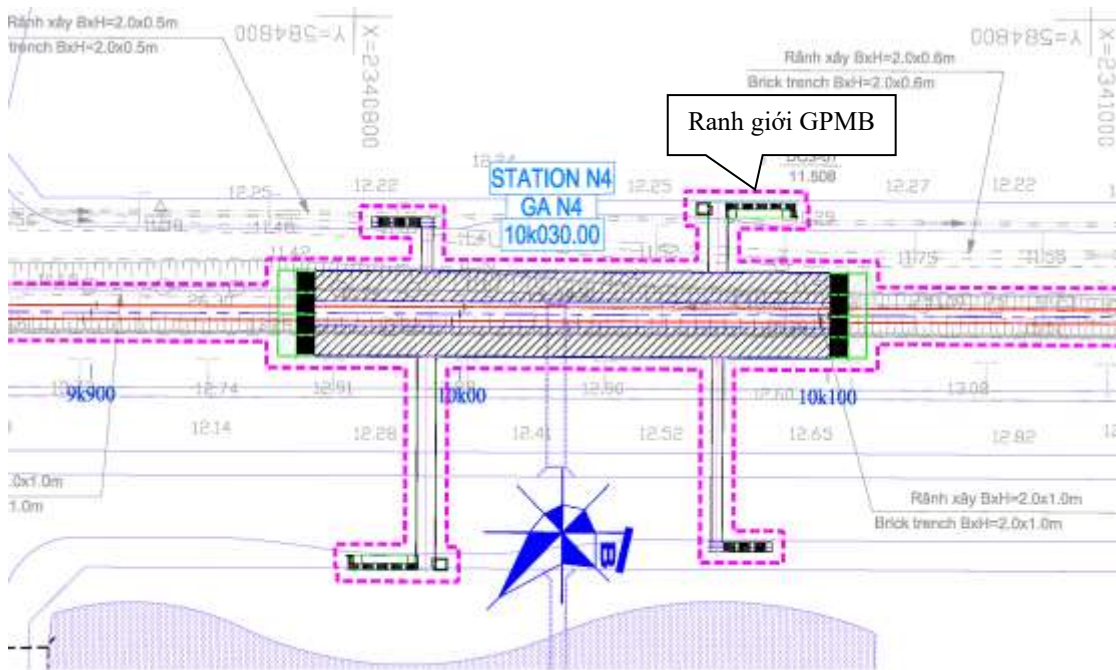
STT	Tiêu chí	Đánh giá
1	Sự phù hợp với các quy hoạch	Ga này dịch chuyển về phía Nam 100m so với quy hoạch SDD để thuận lợi cho luồng giao thông tương lai của nút giao
2	Kết nối GTCC	Tuyến đường sắt quốc gia (Bắc Hồng – Văn Điển); Đường vành đai 3; Tuyến buýt : 61 (Văn Hà – Công viên Cầu Giấy), 96 (Công viên Nghĩa Đô – Đông Anh)
3	Nhu cầu vận tải	Hiện tại: xã Văn Nội, xã Bắc Hồng, xã Tiên Dương Tương lai: Bệnh viện CHI, Trung tâm thương mại VINGROUP, Tổ hợp y tế, Trung tâm dịch vụ vận tải và đa phương thức.
4	TOD/LVC	Dự kiến phát triển các khu vực TOD quanh ga với diện tích khoảng 126ha
5	Giải phóng mặt bằng	Toàn bộ khu ga và đường kết nối nằm trong phạm vi chỉ giới đường đỏ quy hoạch (Diện tích cần GPMB – đất công là 7,039m2)
6	Ảnh hưởng đến môi trường, cảnh quan	Ga trên cao đi ở dải đất dành cho đường sắt của trục đường Nhật Tân – Nội Bài nên không ảnh hưởng đến cảnh quan, giao thông.



Hình 7-24. Vị trí ga N4 trên nền vệ tinh



Hình 7-25. Vị trí ga N4 trong quy hoạch chi tiết điều chỉnh



Hình 7-26. Mặt bằng bố trí chung ga N4

7.8.6 Ga N5

- Vị trí đề xuất bởi Nhóm nghiên cứu: Ga N5 sẽ cách 700m về phía nam QL 23. Khoảng cách giữa các ga N5 – N4 là 1,340m và ga N5 – N6 là 1,610m.
- Hiện trạng sử dụng đất: Xung quanh ga N5 chủ yếu là đồng ruộng, và có một số thôn nằm tập trung ở phía tây, cách ga 300-500m, tổng diện tích khu này khoảng 70ha với khoảng 6,000 dân.
- Đánh giá quy hoạch: Vị trí ga dịch về phía nam khoảng 120m so với Quy hoạch chi tiết điều chỉnh. Theo QHGTVT không có ga trong khu vực này. Việc sử dụng đất chiếm ưu thế sẽ là nhà ở, bao gồm các làng hiện có và nhà ở xã hội và thu nhập thấp theo kế hoạch với giấy phép đầu tư được phê duyệt. Sẽ có dự án nhà ở xã hội với diện tích 46 ha với dân số dự kiến là 11,000 người nằm ở phía đông của tuyến đường.
- Như được mô tả trong Hướng dẫn TOD, tiếp cận đến ga phải được bảo đảm bằng cách tác động đến kênh, công viên và vành đai xanh.

Tóm tắt về Vị trí đề xuất

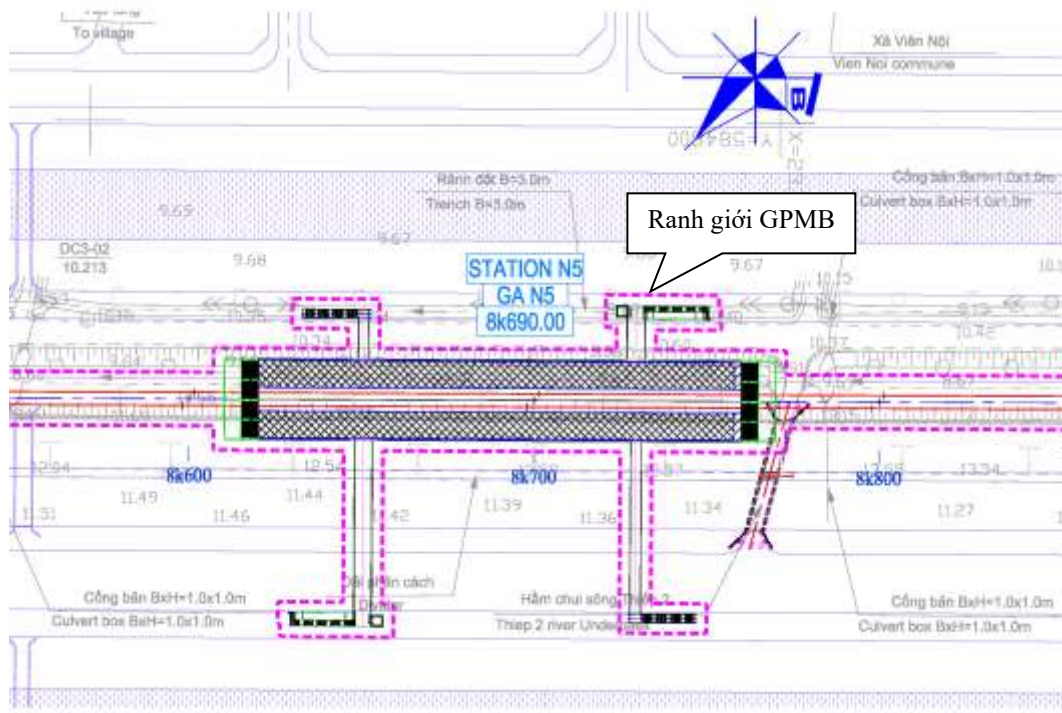
STT	Tiêu chí	Đánh giá
1	Sự phù hợp với các quy hoạch	Ga này dịch chuyển về phía Nam 120m so với quy hoạch SDD
2	Kết nối GTCC	Tuyến buýt số 96 (Công viên Nghĩa Đô – Đông Anh)
3	Nhu cầu vận tải	Hiện tại: xã Vân Nội, xã Tiên Dương Tương lai: Khu nhà ở xã hội Liên doanh Vigracera – Hoàng Thành; Các trung tâm và tổ hợp thương mại, dịch vụ dọc theo trục đường Võ Nguyên Giáp
4	TOD/LVC	Dự kiến phát triển các khu vực TOD quanh ga với diện tích khoảng 30ha
5	Giải phóng mặt bằng	Toàn bộ khu ga và đường kết nối nằm trong phạm vi chi giới đường đỏ quy hoạch (Diện tích cần GPMB – đất công là 7,006m ²)
6	Ảnh hưởng đến môi trường, cảnh quan	Ga trên cao đi ở dải đất dành cho đường sắt của trục đường Nhật Tân – Nội Bài nên không ảnh hưởng đến cảnh quan, giao thông.



Hình 7-27. Vị trí ga N5 trên nền vệ tinh



Hình 7-28. Vị trí ga N5 trong quy hoạch chi tiết điều chỉnh



Hình 7-29. Mặt bằng bố trí chung ga N5



Hình 7-30. Phối cảnh khu vực ga N5

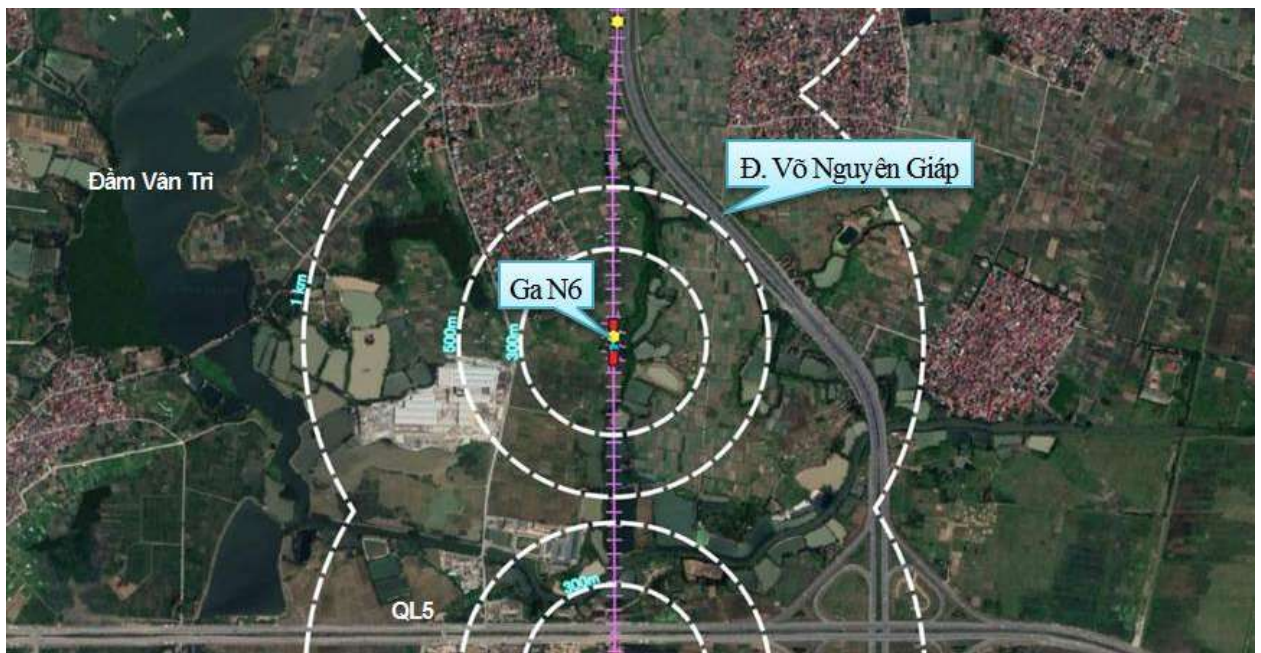
7.8.7 Ga N6

- Vị trí đề xuất bởi Nhóm nghiên cứu: ga N6 nằm cách 900m về phía bắc QL5 và cách 500m về phía tây đường Võ Nguyên Giáp. Khoảng cách giữa các ga N5 – N6 là 1,610m và ga N6 – N7 là 945m.
- Hiện trạng sử dụng đất: ga N6 sẽ nằm giữa cánh đồng và được bao quanh bởi hệ thống ao hồ.
- Đánh giá quy hoạch: cả hai quy hoạch GTVT và quy hoạch chi tiết điều chỉnh đều bố trí ga này ở vị trí tương tự. Khu vực xung quanh ga phía tây nam sẽ được chuyển đổi mục đích sử

dụng thành khu thương mại. Ở đây có một nhà máy sản xuất đang hoạt động. Các khu vực thương mại và văn hóa ở xung quanh ga đã có đường tiếp cận, tuy nhiên ở phía đông đường Võ Nguyên Giáp sẽ có một dự án phát triển nằm khá xa ga nên cần có phương tiện trung chuyển. Cũng nên cân nhắc phương án bố trí một cầu vượt ở đây.

Tóm tắt về Vị trí đề xuất

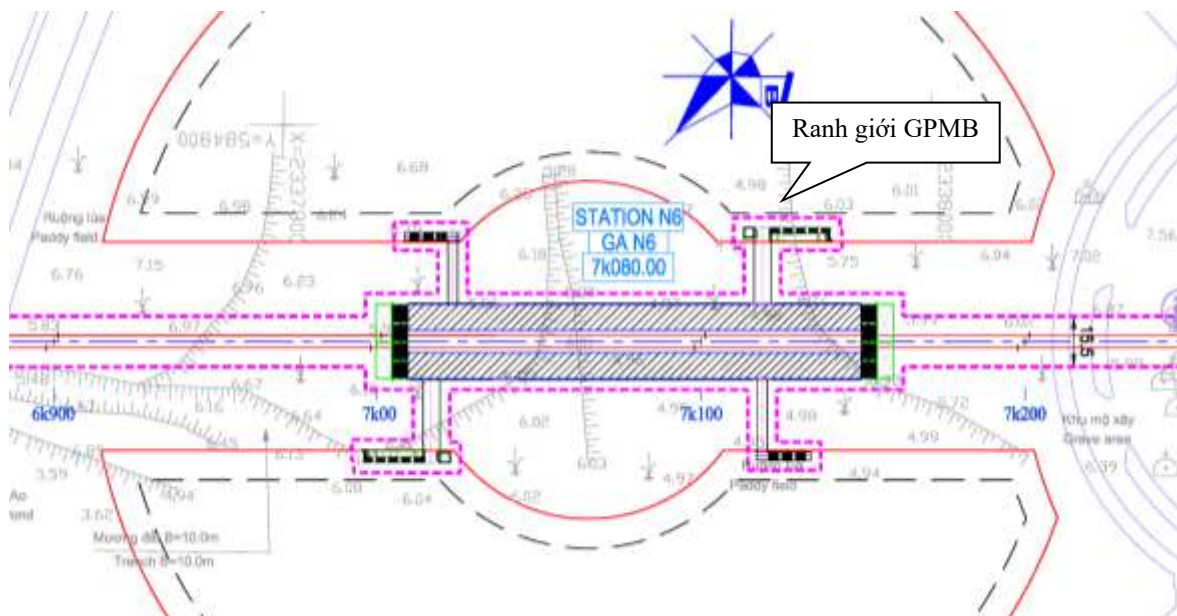
STT	Tiêu chí	Đánh giá
1	Sự phù hợp với các quy hoạch	Vị trí ga tương tự như Quy hoạch chi tiết và quy hoạch giao thông 519/QĐ-TTg
2	Kết nối GTCC	Đường Võ Nguyên Giáp và trục đường quy hoạch nối QL3 với đường Võ Nguyên Giáp
3	Nhu cầu vận tải	Hiện tại: xã Vân Nội, xã Tiên Dương Tương lai: Trung tâm văn hóa quốc tế, Trung tâm thương mại - văn phòng, Tổ hợp y tế
4	TOD/LVC	Dự kiến phát triển các khu vực TOD quanh ga với diện tích khoảng 63ha
6	Giải phóng mặt bằng	Toàn bộ khu ga và đường kết nối nằm trong phạm vi chi giới đường đỏ quy hoạch (Diện tích cần GPMB – đất công là 6,538m ²)
7	Ảnh hưởng đến môi trường, cảnh quan	Ga trên cao đi ở dải đất dành cho đường sắt của trục đường quy hoạch nên không ảnh hưởng đến cảnh quan, giao thông.



Hình 7-31. Vị trí ga N6 trên nền vệ tinh



Hình 7-32. Vị trí ga N6 trong quy hoạch chi tiết điều chỉnh



Hình 7-33. Mặt bằng bố trí chung ga N6

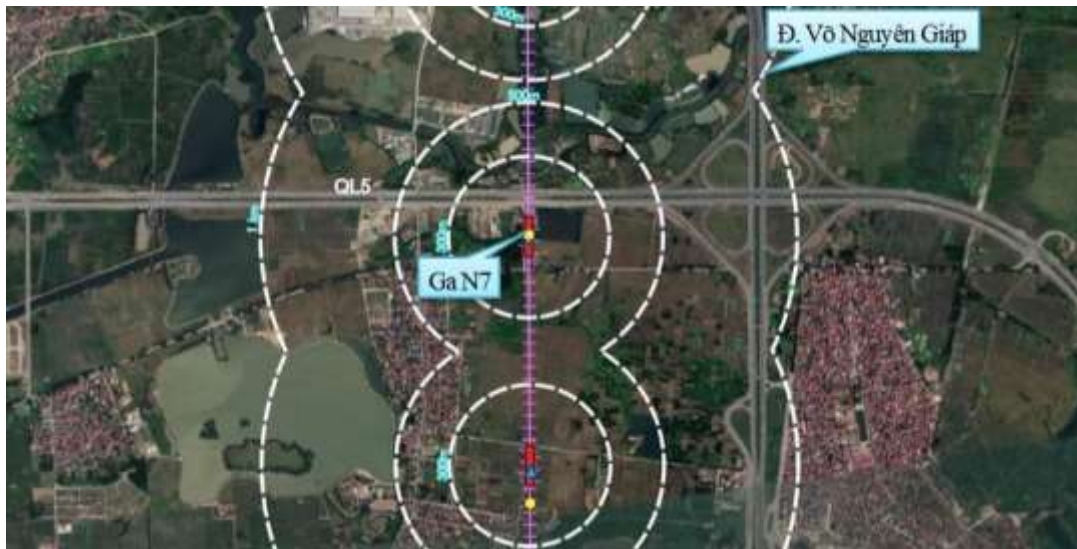
7.8.8 Ga N7

- Vị trí đề xuất bởi Nhóm nghiên cứu: ga N7 sẽ nằm trên đường QL5, cách nút giao Võ Nguyên Giáp với QL5 khoảng 1km về phía tây. Khoảng cách giữa các ga N6 – N7 là 945m và ga N7 – N8 là 995m.
- Hiện trạng sử dụng đất: Tại đây có một vài điểm dân cư.
- Đánh giá quy hoạch: Theo quy hoạch GTVT 519, tuyến ĐSDT số 4 sẽ được xây dựng dọc QL5, do vậy ga của tuyến này sẽ đặt gần nút giao cắt với tuyến 2.3. Vị trí ga N7 là một phần của thành phố Thông minh của tập đoàn Sumitomo và BRG , xung quanh ga sẽ tập trung các tòa nhà cơ quan của thành phố Hà Nội nằm dọc bên phía nam của QL5. Do đó khối cơ quan

chính phủ hiện đang ở trung tâm thành phố sẽ di dời về đây. Ga sẽ là cửa ngõ của khu hành chính của thành phố. Nhóm nghiên cứu đề xuất giữ nguyên vị trí ga như theo quy hoạch GTVT 519 và quy hoạch chi tiết điều chỉnh. Ga này cần đảm nhận chức năng trung chuyển đa phương thức để hành khách chuyển đổi giữa xe buýt, ô tô riêng, tuyến ĐSDT số 2.3 và tuyến số 4.

Tóm tắt về Vị trí đề xuất

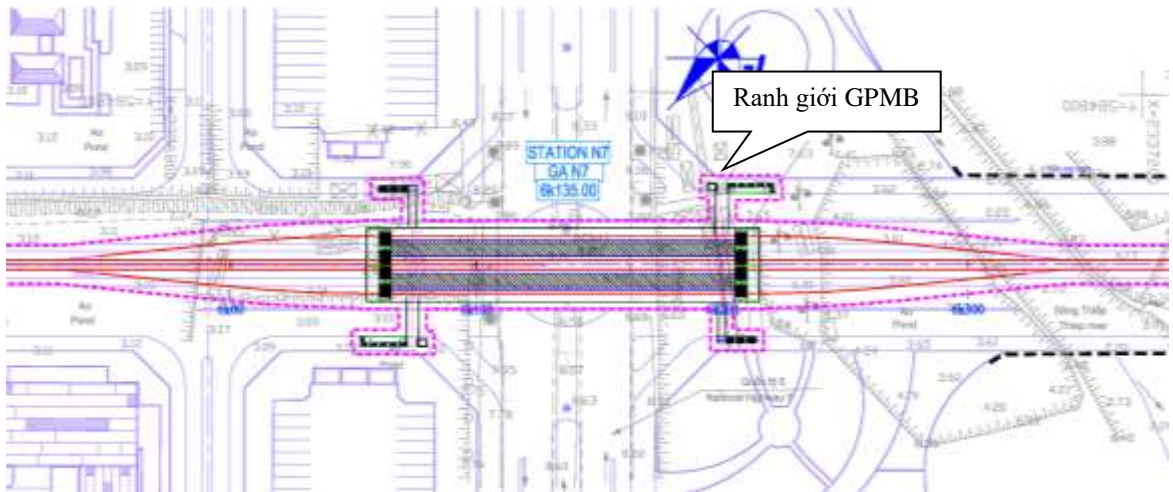
STT	Tiêu chí	Đánh giá
1	Sự phù hợp với các quy hoạch	Vị trí ga tương tự như Quy hoạch chi tiết và quy hoạch giao thông 519/QĐ-TTg
2	Kết nối GTCC	Tuyến ĐSDT số 4; Tuyến buýt: 96 (Công viên Nghĩa Đô – Đông Anh), 25 (BV Nhiệt đới TW Cơ sở 2 – Bến xe Giáp Bát).
3	Nhu cầu vận tải	Hiện tại: xã Vĩnh Ngọc Tương lai: Thành phố Thông minh
4	TOD/LVC	Dự kiến phát triển các khu vực TOD quanh ga với diện tích khoảng 0.7ha
5	Giải phóng mặt bằng	Toàn bộ khu ga và đường kết nối nằm trong phạm vi chi giới đường đỏ quy hoạch (Diện tích cần GPMB – đất công là 6,803m ²)
6	Ảnh hưởng đến môi trường, cảnh quan	Ga trên cao đi ở dải đất dành cho đường sắt của trục đường quy hoạch nên không ảnh hưởng đến cảnh quan, giao thông.



Hình 7-34. Vị trí ga N7 trên nền vệ tinh



Hình 7-35. Vị trí ga N7 trong quy hoạch chi tiết điều chỉnh



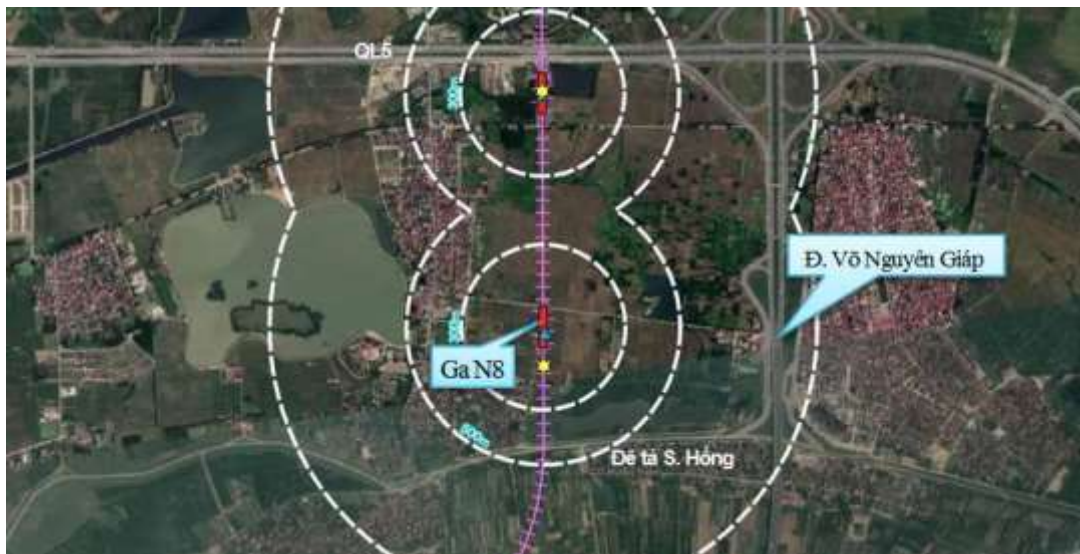
Hình 7-36. Mặt bằng bố trí chung ga N7

7.8.9 Ga N8

- Vị trí đề xuất bởi Nhóm nghiên cứu: ga N8 sẽ cách 500m về phía bắc của đê tả sông Hồng. Khoảng cách giữa các ga N7 – N8 là 995m và ga N8 – N9 là 4,060m.
- Hiện trạng sử dụng đất: Xung quanh chỉ là đồng ruộng, không có đường tiếp cận tới ga. Ở đây có một đầm rất lớn nằm ở phía tây và có một ngôi đền ở phía đông.
- Đánh giá quy hoạch: Đây là một phần của đô thị thành phố Thông minh của tập đoàn Sumitomo và BRG. Ở phía đông của ga sẽ tập trung các tòa nhà cao tầng có mục đích sử dụng hỗn hợp. Ở phía tây của ga sẽ có các khu nhà ở cao tầng. Theo quy hoạch chi tiết điều chỉnh, Tháp Tài chính (tòa nhà cao nhất Việt Nam) có bãi đất rộng ở phía trước. Tuy đây không phải là ý tưởng hay nhất về thẩm mỹ, nhưng đường tiếp cận ga N8 sẽ tốt hơn nếu công viên đó được bố trí theo hướng đông tây, thay vì nằm theo hướng bắc nam như quy hoạch. Như vậy đường này sẽ dẫn trực tiếp tới các tòa nhà ở và tòa nhà văn phòng nằm ở phía đông.

Tóm tắt về Vị trí đề xuất

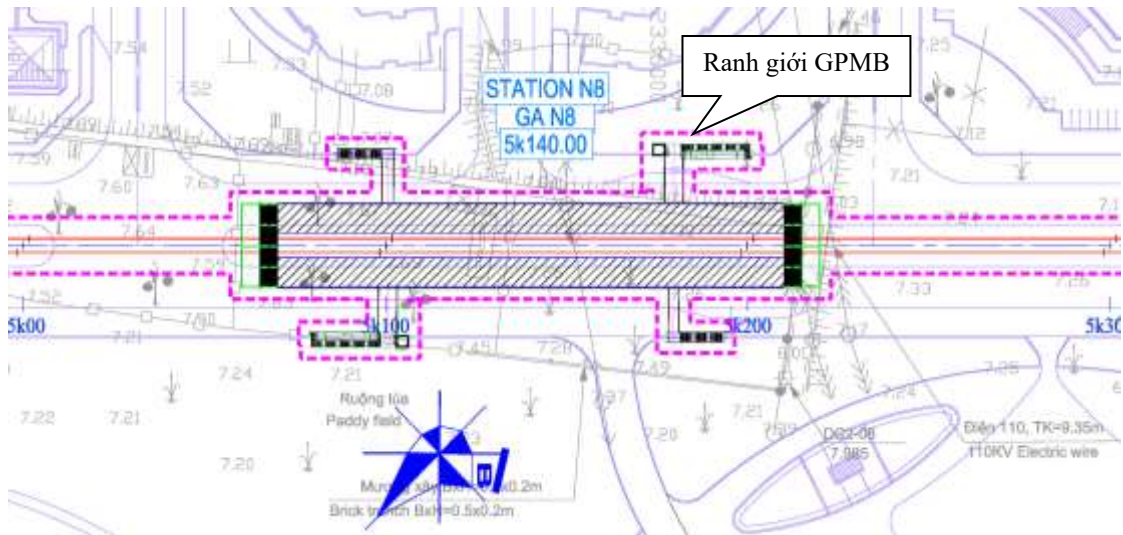
STT	Tiêu chí	Đánh giá
1	Sự phù hợp với các quy hoạch	Vị trí ga tương tự như Quy hoạch chi tiết và dịch 130m về phía bắc so với QH giao thông 519/QĐ-TTg
2	Kết nối GTCC	QL5 và đê tả sông Hồng
3	Nhu cầu vận tải	Hiện tại: xã Vĩnh Ngọc Tương lai: Thành phố Thông minh
4	TOD/LVC	Dự kiến phát triển các khu vực TOD quanh ga với diện tích khoảng 0.9ha
5	Giải phóng mặt bằng	Toàn bộ khu ga và đường kết nối nằm trong phạm vi chi giới đường đỏ quy hoạch (Diện tích cần GPMB – đất công là 6,226m ² cho PA ga trên mặt đất và 5,902m ² cho PA ga trên cao)
6	Ảnh hưởng đến môi trường, cảnh quan	Ga trên cao đi ở dải đất dành cho đường sắt của trục đường quy hoạch nên không ảnh hưởng đến cảnh quan, giao thông. Trường hợp ga đi trên mặt đất sẽ ảnh hưởng đến cảnh quan và giao thông.



Hình 7-37. Vị trí ga N8 trên nền vệ tinh



Hình 7-38. Vị trí ga N8 trong quy hoạch chi tiết điều chỉnh



Hình 7-39. Mặt bằng bố trí chung ga N8



Hình 7-40. Phối cảnh tháp Tài Chính và công viên

7.8.10 Ga N9 (cho phương án cầu qua sông Hồng)

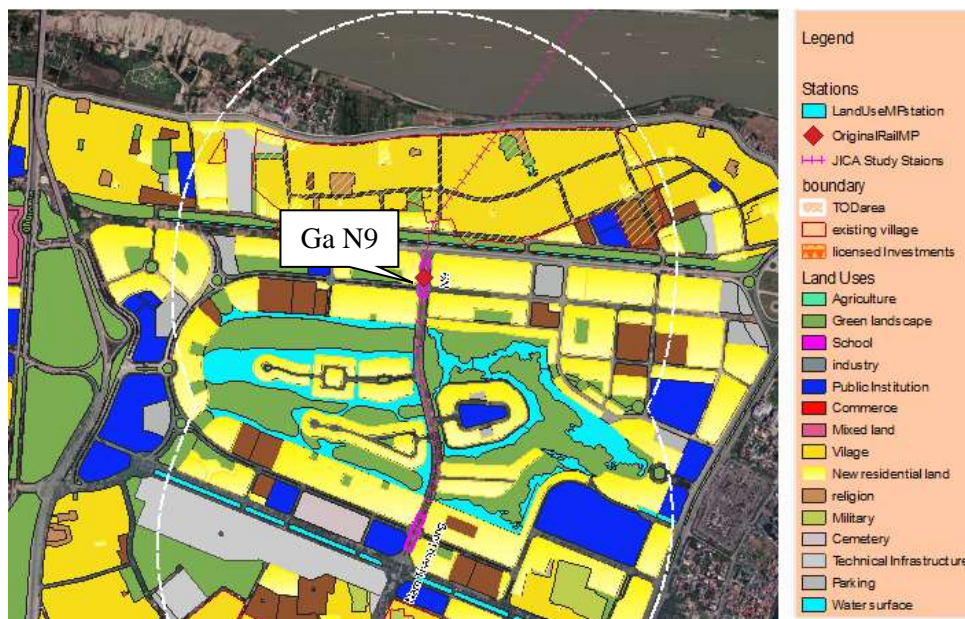
- Vị trí đề xuất bởi Nhóm nghiên cứu: Ga N9 sẽ nằm ở giữa đường An Dương Vương (phía nam của đê) và khu Ciputra (phía bắc của Ciputra). Khoảng cách giữa các ga N8 – N9 là 4,060m và ga N9 – C1 là 1,047m.
- Hiện trạng sử dụng đất: Hiện nay khu vực này đã là đất sạch, sẵn sàng để triển khai dự án phát triển khu nhà ở.
- Đánh giá quy hoạch: Tuyến 2.3 nằm giữa đường Vành đai 2.5 và đường Vành đai 3 nối với đường An Dương Vương. Ga này sẽ phục vụ dân cư từ các khu vực quanh đê hữu sông Hồng, cũng như là cửa ngõ phía bắc của khu đô thị Ciputra.

Tóm tắt về Vị trí đề xuất

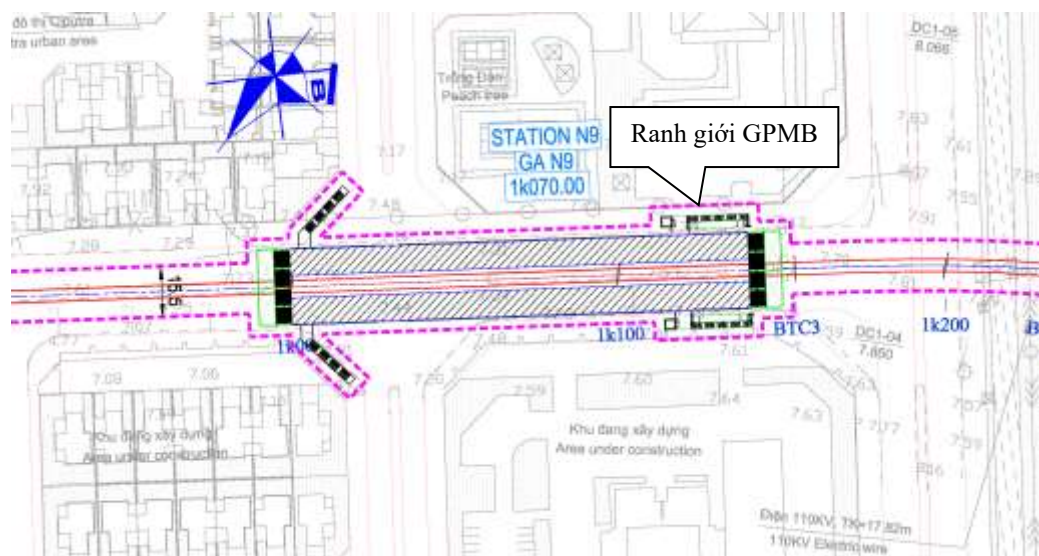
STT	Tiêu chí	Đánh giá
1	Sự phù hợp với các quy hoạch	Vị trí ga tương tự như quy hoạch giao thông 519/QĐ-TTg
2	Kết nối GTCC	Đường trục quy hoạch khu đô thị Ciputra và đê hữu sông Hồng
3	Nhu cầu vận tải	Hiện tại: phường Phú Thượng Tương lai: phía bắc Khu đô thị Ciputra
4	TOD/LVC	Các khu vực đề xuất cho TOD / LVC là các khu vực ngay sát nhà ga với diện tích 1.8 ha.
5	Giải phóng mặt bằng	Toàn bộ khu ga và đường kết nối nằm trong phạm vi chi giới đường đỏ quy hoạch (Diện tích cần GPMB – đất công là 5,663m ²)
6	Ảnh hưởng đến môi trường, cảnh quan	Ga trên cao đi ở dải phân cách của trục đường quy hoạch của khu đô thị Ciputra nên không ảnh hưởng đến cảnh quan, giao thông.



Hình 7-41. Vị trí ga N9 trên nền vệ tinh



Hình 7-42. Vị trí ga N9 trong quy hoạch khu đô thị Ciputra



Hình 7-43. Mặt bằng bố trí chung ga N9

7.8.11 Tổng hợp vị trí các ga trên tuyến

Bảng 7-1. Vị trí các ga trên tuyến 2.3 (PA hầm qua sông Hồng)

TT	Tên ga	Lý trình	Cự ly (m)	Quận, Huyện	Đặc điểm
1	C1	0k023		Tây Hồ	Ga cao (tuyến 2.1)
2	N8	5k140	5117	Đông Anh	Ga trên mặt đất
3	N7	6k135	995	Đông Anh	Ga cao
4	N6	7k080	945	Đông Anh	
5	N5	8k690	1610	Đông Anh	
6	N4	10k030	1340	Đông Anh	
7	N3	11k560	1530	Đông Anh	
8	N2A	13k080	1520	Đông Anh	
9	N2	13k860	780	Sóc Sơn	Ga ngầm
10	N1A	17k060	3200	Sóc Sơn	
11	N1	18k570	1510	Sóc Sơn	
12	N0	19k760	1190	Sóc Sơn	

Bảng 7-2. Vị trí các ga trên tuyến 2.3 (PA cầu qua sông Hồng)

TT	Tên ga	Lý trình	Cự ly (m)	Quận, Huyện	Đặc điểm
1	C1	0k023		Tây Hồ	Ga cao (tuyến 2.1)
2	N9	1k070	1047	Tây Hồ	Ga cao
3	N8	5k130	4060	Đông Anh	
4	N7	6k125	995	Đông Anh	
5	N6	7k070	945	Đông Anh	
6	N5	8k680	1610	Đông Anh	
7	N4	10k020	1340	Đông Anh	
8	N3	11k550	1530	Đông Anh	
9	N2A	13k070	1520	Đông Anh	
10	N2	13k850	780	Sóc Sơn	Ga ngầm
11	N1A	17k050	3200	Sóc Sơn	
12	N1	18k560	1510	Sóc Sơn	
13	N0	19k750	1190	Sóc Sơn	

7.8.12 Tác động khi bổ sung ga

Nhóm Nghiên cứu JICA đã xác định các vị trí ga dựa trên các nguyên tắc sau:

➤ **Tác động của TOD**

Theo nguyên tắc chung, đối với TOD (phát triển đô thị gắn kết giao thông công cộng), cần tạo điều kiện tiếp cận tới các cộng đồng dân cư hiện hữu cũng như thu được phần giá trị tăng thêm trong tương lai của đất khi có dự án phát triển đô thị thực hiện tại khu vực chưa phát triển.

➤ **Tác động tiêu cực**

Đồng thời, việc tăng số lượng ga sẽ có tác động tiêu cực tới tính khả thi về tài chính của dự án phát triển đường sắt. Do vậy, chúng tôi cố gắng giảm số lượng ga ở những vị trí mà có thể để đầu tư bổ sung trong các giai đoạn sau này.

Việc bố trí thêm ga sẽ có những ảnh hưởng sau đây:

- Thêm một ga sẽ cần thêm 30 triệu USD (đối với ga đi trên cao), hoặc 80 triệu USD (đối với ga đi ngầm), chi phí này đã bao gồm chi phí thiết bị.
- Số lượng ga nhiều hơn tức là chi phí cho nhân lực và chi phí vận hành khác sẽ tăng lên.
- Số lượng ga nhiều hơn tức là tổng thời gian di chuyển của một chuyến tàu sẽ dài hơn vì tốc độ trung bình của đoàn tàu sẽ giảm đi do tàu phải giảm tốc để đi vào ga, cũng như tổng thời gian tàu phải dừng lại sẽ dài hơn, tối thiểu tàu phải dừng lại tại mỗi ga là khoảng một phút.

➤ **Tác động tới chi phí**

<<Nội dung này tạm thời chưa được công khai vì lý do bảo mật>>

➤ **Chiến lược phát triển ga**

Giá trị của một số vị trí đặt ga được dự đoán phụ thuộc vào việc thực hiện các dự án phát triển hạ tầng hoặc dự án đầu tư kinh doanh trong tương lai tại khu vực đó. Đối với những trường hợp này, không nên xây dựng ga trước khi những dự án nêu trên được tiến hành.

Ví dụ, mục đích chính của Ga N2A là phục vụ trung tâm outlet/triển lãm nông nghiệp dự kiến. Dịch chuyển Ga N3 xuống phía nam để tiếp cận Ga Bắc Hồng của đường sắt quốc gia phụ thuộc vào việc hoàn thành đường vành đai 3 và nút giao giữa đường vành đai 3 với đường Võ Nguyên Giáp. Hơn thế nữa, nếu bố trí ga ở đây sẽ thu hút được hành khách là những người lao động và lái xe đi về trung tâm thành phố, tuy nhiên đây chưa phải yếu tố mấu chốt. Cơ sở quyết định quan trọng nhất là nhu cầu kinh doanh và ưu thế cạnh tranh của vị trí này so với các vị trí khác. Do đó, việc xây dựng ga ở đây có thể chờ các động thái hay đề xuất của các nhà đầu tư tiềm năng.

Việc đầu tư xây dựng các ga có thể được phân kỳ căn cứ vào điều kiện kinh tế của khu vực xung quanh như nêu tại Bảng 7-3 dưới đây.

Bảng 7-3. Thực hiện phân kỳ đầu tư xây dựng Ga

Ga	Thời điểm đầu tư và phương pháp
N0-N1A	Xây dựng ngay từ giai đoạn đầu nếu Cục Hàng không Việt Nam đã lập xong quy hoạch cơ sở mở rộng sân bay Nội Bài.
N2	Xây dựng ngay từ giai đoạn đầu.
N2A	Khi nhà đầu tư triển khai xây dựng khu triển lãm và có đề xuất đóng góp để xây dựng công trình ga.
N3	Khi nhà đầu tư triển khai xây dựng khu vực TOD và có đề xuất đóng góp để xây dựng công trình ga.
N4	Xây dựng ngay từ giai đoạn đầu.
N5	Khi nhà đầu tư triển khai xây dựng khu vực TOD và có đề xuất đóng góp để xây dựng công trình ga.
N6	Khi nhà đầu tư triển khai xây dựng khu vực TOD và có đề xuất đóng góp để xây dựng công trình ga.
N7	Khi đã có thiết kế hướng tuyến của Tuyến 4. Bố trí đường ray của tuyến tốc hành và đường quay đầu của Tuyến 2.1 được xây dựng ngay từ giai đoạn đầu.
N8	Xây dựng ngay từ giai đoạn đầu.
N9	Khi nhà đầu tư triển khai xây dựng khu vực TOD và có đề xuất đóng góp để xây dựng công trình ga.

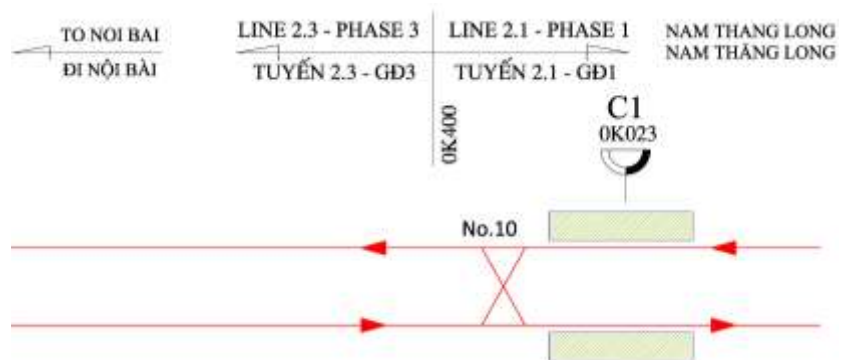
➤ **Kết luận**

- Các vị trí ga đang đề xuất là toàn bộ các vị trí ga có thể bố trí trên tuyến.
- Trong quá trình thực hiện, cần thận trọng khi quyết định xây dựng từng ga. Chỉ nên quyết định khi đã đánh giá tính khả thi và khả năng hoàn thành của các dự án đầu tư tiềm năng sẽ sử dụng ga này.

7.8.13 Phương án kết nối với tuyến 2.1, tuyến 4 và tuyến 6

➤ **Kết nối với tuyến 2.1**

Theo kế hoạch vận hành cho toàn tuyến số 2, các đoàn tàu từ sân bay Nội Bài (ga N0) sẽ đi đến ga C16 (thuộc giai đoạn 2), do đó tuyến 2.3 sẽ kết nối với tuyến 2.1 tại ga C1 – Nam Thăng Long. Trường hợp tàu có tác nghiệp quay đầu tại ga C1, sẽ sử dụng ghi giao chéo được bố trí trước ga C1 (theo hướng từ Nội Bài về Nam Thăng Long).

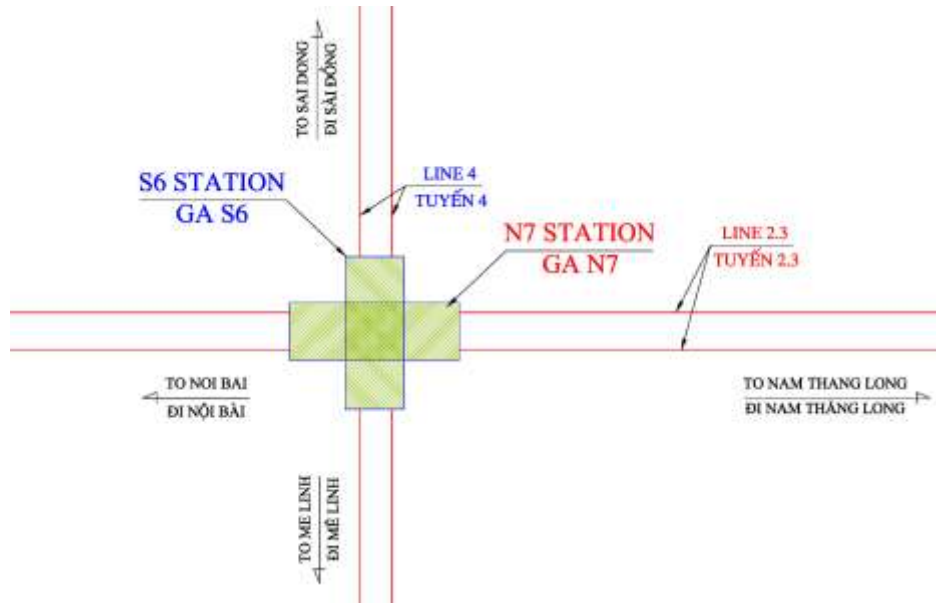


Hình 7-44. Kết nối tuyến 2.3 với tuyến 2.1 tại ga C1

➤ **Kết nối với tuyến số 4**

Tuyến số 4 theo quy hoạch sẽ đi ở giữa dải phân cách của QL5 kéo dài. Dự kiến tuyến 4 sẽ bố trí 1 ga gần ở vị trí giao cắt với tuyến 2.3. Theo nghiên cứu của tư vấn tuyến 4, ga này được bố trí ở trên cao. Như vậy, theo phương án trắc dọc của tuyến 2.3, tuyến 4 sẽ phải vượt qua tuyến 2.3. Do đó,

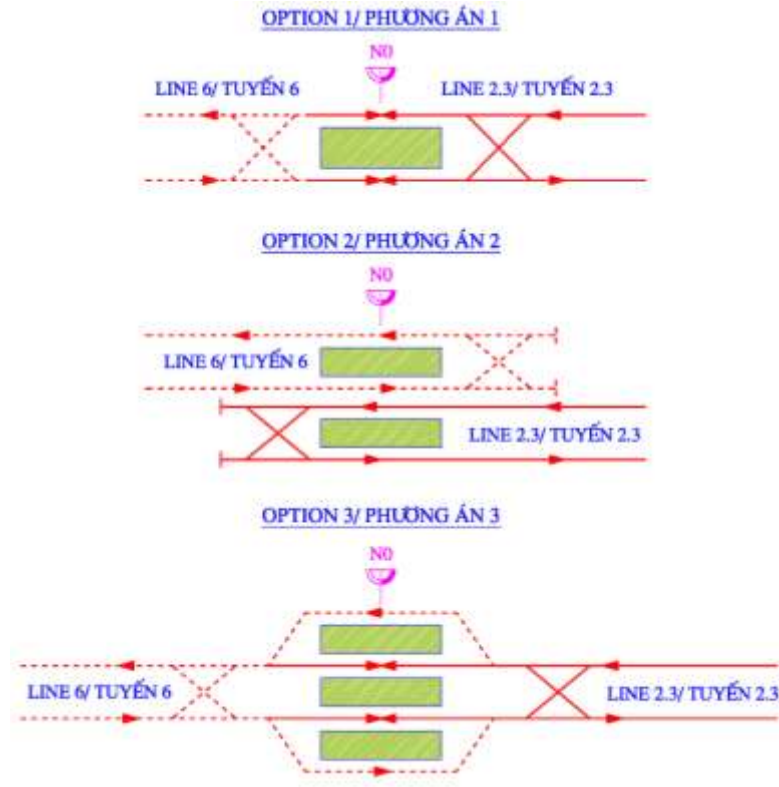
kiến nghị ga của tuyến số 4 sẽ bố trí kiểu chữ thập với ga của tuyến 2.3 để tạo thuận lợi cho hành khách trung chuyển giữa 2 tuyến.



Hình 7-45. Kết nối tuyến 2.3 với tuyến 4 tại ga N7

➤ **Kết nối với tuyến 6**

Theo quy hoạch, tuyến 2.3 sẽ kết nối với tuyến 6 tại ga nằm trong khu vực sân bay Nội Bài. Trên cơ sở vị trí các ga của tuyến 2.3 như đề xuất của Nhóm nghiên cứu, ga N0 sẽ là ga trung chuyển giữa tuyến 2.3 và tuyến 6. Nhóm nghiên cứu đưa các phương án kết nối như sau:



Hình 7-46. Các phương án kết nối tuyến 2.3 với tuyến 6

Bảng 7-4. So sánh các phương án kết nối tuyến 2.3 với tuyến 6

TT	Hạng mục	Phương án 1	Phương án 2	Phương án 3
1	Mô tả	Chung một ke ga dạng đảo cho cả 2 tuyến với cùng cao độ ray	Hai ke ga dạng đảo riêng biệt cho mỗi tuyến với cùng cao độ ray	Ba ke ga dạng đảo cho hai tuyến với cùng cao độ ray
2	Ưu điểm	Chi phí xây dựng thấp nhất. Thuận tiện cho hành khách của cả 2 tuyến do dùng chung ke ga.	Chi phí xây dựng thấp hơn phương án 3. Không ảnh hưởng đến sự vận hành tàu của mỗi tuyến.	Không ảnh hưởng đến sự vận hành tàu của mỗi tuyến.
3	Nhược điểm	Tổ chức vận hành phức tạp. Cần phải có sự đồng bộ về kỹ thuật giữa 2 tuyến.	Kết nối hành khách không tốt như PA1. Chi phí xây dựng cao hơn PA1.	Chi phí xây dựng cao nhất trong 3 phương án.
4	Kết luận		Kiến nghị	

8. Kế hoạch vận hành

8.1 Dự báo nhu cầu giao thông

8.1.1 Cơ sở dự báo nhu cầu giao thông

Dự báo nhu cầu giao thông dựa trên mô hình giao thông được thiết lập cho Quy hoạch tổng thể giao thông Hà Nội. Do sự thay đổi mạnh mẽ về tập trung dân số trong các khu vực TOD, dữ liệu dân số và việc làm đã được sửa đổi và các thông số TOD cũng như đường sắt đã được sửa đổi để giải thích cho các đặc điểm cụ thể của phương pháp tiếp cận TOD trong khi sử dụng mô hình giao thông ban đầu. Chi tiết về các phương pháp luận và các giả định cơ bản đã được giải thích trong Phụ lục 8.

8.1.2 Kết quả dự báo nhu cầu giao thông cho tàu thông thường

Sơ họa vị trí ga cho toàn tuyến số 2 như hình sau:



Hình 8-1. Vị trí các ga trên toàn tuyến số 2

Kết quả của mô hình được thể hiện ở **Bảng 8-1** sau:

Bảng 8-1. Dự báo lượng hành khách đi đường sắt của tuyến số 2 (khách/ngày)

Ga	2030						2050					
	Hướng trung tâm TP			Hướng sân bay			Hướng trung tâm TP			Hướng sân bay		
	Lên	Xuống	Trên tàu	Lên	Xuống	Trên tàu	Lên	Xuống	Trên tàu	Lên	Xuống	Trên tàu
N0	5,139		5,139		12,248		14,975		14,975		36,888	
N1	10,285	0	15,424	0	10,785	12,248	24,122	0	39,097	0	26,645	36,888
N1A	1,751	14	17,161	15	1,858	23,033	3,106	21	42,182	23	3,245	63,533
N2	3,704	67	20,798	103	3,442	24,876	6,683	128	48,737	227	6,281	66,755
N2A	919	31	21,686	39	856	28,215	1,737	59	50,415	77	1,643	72,809
N3	4,679	294	26,071	319	4,367	29,032	9,100	534	58,981	614	8,661	74,375
N4	15,078	861	40,288	728	16,387	33,080	27,291	1,684	84,588	1,415	29,722	82,422
N5	5,097	450	44,935	541	4,708	48,739	10,040	895	93,733	1,049	9,889	110,729
N6	2,826	681	47,080	710	2,379	52,906	6,463	1,525	98,671	1,580	5,782	119,569
N7	17,645	4,658	60,067	5,412	17,528	54,575	26,565	8,487	116,749	9,617	26,143	123,771
N8	5,895	1,787	64,175	1,799	6,037	66,691	11,126	3,391	124,484	3,359	11,082	140,297
N9	12,973	1,852	75,296	1,917	14,069	70,929	21,378	3,831	142,031	4,111	22,744	148,020
C1	2,306	504	77,098	510	2,588	83,081	5,893	1,282	146,642	1,296	6,521	166,653
C2	1,231	585	77,744	651	1,366	85,159	2,297	1,285	147,654	1,417	2,498	171,878
C3	1,160	645	78,259	710	1,296	85,874	2,171	1,415	148,410	1,545	2,373	172,959
C4	1,853	843	79,269	821	1,819	86,460	2,484	1,276	149,618	1,263	2,463	173,787
C5	19,279	11,539	87,009	12,675	19,479	87,458	24,327	21,522	152,423	25,127	25,159	174,987
C6	1,981	1,630	87,360	2,354	2,412	94,262	2,562	2,950	152,035	4,971	3,099	175,019
C7	1,904	1,786	87,478	1,831	1,986	94,320	2,512	2,940	151,607	3,013	2,621	173,147
C8	4,547	11,714	80,311	12,816	4,586	94,475	6,067	23,250	134,424	27,355	6,117	172,755
C9	1,815	2,497	79,629	2,831	1,674	86,245	2,464	3,900	132,988	4,346	2,262	151,517
C10	3,135	11,398	71,366	11,681	3,236	85,088	3,954	19,349	117,593	20,468	4,055	149,433
C11	313	1,136	70,543	1,190	274	76,643	453	1,729	116,317	1,867	420	133,020
C12	1,179	21,582	50,140	21,873	1,052	75,727	1,597	38,661	79,253	41,355	1,470	131,573
C13	485	7,218	43,407	7,572	506	54,906	695	9,392	70,556	10,186	752	91,688
C14	478	5,843	38,042	6,596	450	47,840	638	8,057	63,137	9,658	614	82,254
C15	0	8,212	29,830	8,722	0	41,694	0	11,252	51,885	12,699	0	73,210
C16		29,830		32,972		32,972		51,885		60,511		60,511
Tổng	127,657	127,657	↓	137,388	137,388	↑	220,700	220,700	↓	249,149	249,149	↑

Tổng hợp về dự báo hành khách và quãng đường di chuyển trên các đoạn tuyến của tuyến 2 được nêu tại Bảng 8-2.

Bảng 8-2 Tổng hợp Dự báo hành khách

Số liệu	Đoạn tuyến	Đơn vị tính	2030	2040	2050
Hành khách	N0-C1	khách/ngày	104.414	155.601	204.467
	N0-C16	khách/ngày	265.032	373.032	469.850
Hành khách trên 1km	N0-C1	Khách km/ngày		2.794.871	3.798.783
	N0-C16	Khách km/ngày	4.121.184	6.090.609	8.077.499
Thời gian di chuyển trung bình	N0-C1	km/khách	18	18	19
	N0-C16	Km/khách	16	16	17

8.1.3 Kết quả dự báo nhu cầu giao thông cho khách sân bay

Bảng 8-3 cho thấy lượng hành tại sân bay Nội Bài cho đến năm 2016. Cơ quan quản lý sân bay hiện đang tiến hành điều chỉnh quy hoạch tổng thể nhằm mở rộng công suất lên 80 - 100 triệu hành khách mỗi năm.

Bảng 8-3. Thống kê lượng khách nội địa và quốc tế của sân bay Nội Bài

Năm	HK/năm			Tỷ lệ (%)	
	Nội địa	Quốc tế	Tổng	Nội địa	Quốc tế
2010	5732263	3525944	9258207	62%	38%
2011	6231882	4041286	10273168	61%	39%
2012	6347060	4693121	11040181	57%	43%
2013	7446255	5346540	12792795	58%	42%
2014	8575676	5382569	13958245	61%	39%
2015	10568408	6259170	16827578	63%	37%
2016	13215303	7043401	20258704	65%	35%

Nguồn: Hàng không Việt Nam

Bảng 8-4 cho thấy dự báo của JST về hành khách hàng không đến năm 2050 dựa trên phân tích xu hướng với tăng trưởng GDP và dân số. Bảng 8-5 cho thấy lượng hành khách đi hàng không sử dụng Tuyến 2.3.

Bảng 8-4. Kết quả dự báo nhu cầu vận tải của CHKQT Nội Bài

ĐV: khách/năm

Năm	Nội địa	Quốc tế
2020	17.164.366	13.418.693
2025	24.979.316	20.801.850
2030	32.282.778	28.558.113
2035	36.469.768	34.185.527
2040	40.315.766	39.953.810
2045	43.820.772	45.821.039
2050	46.984.785	51.745.201

Nguồn: Điều chỉnh QH phát triển sân bay NB và JST

Khi ước tính lượng hành khách từ các nhà ga N0 và N1 trong sân bay, thị phần của Tuyến 2.3 được giả thiết tăng từ 10% hành khách sân bay vào năm 2030 lên 15% vào năm 2040 và ổn định ở mức đó.

Bảng 8-5. Lượng hành khách đi sân bay trên tuyến 2.3

ĐV: khách/ngày

Năm	Tổng khách		Khách đi sân bay	
	Nội địa	Quốc tế	Nội địa	Quốc tế
2030	32.282.778	28.558.113	3.228.278	2.855.811
2035	36.469.768	34.185.527	4.376.372	4.102.263
2040	40.315.766	39.953.810	6.047.365	5.993.072
2045	43.820.772	45.821.039	6.573.116	6.873.156
2050	46.984.785	51.745.201	7.047.718	7.761.780

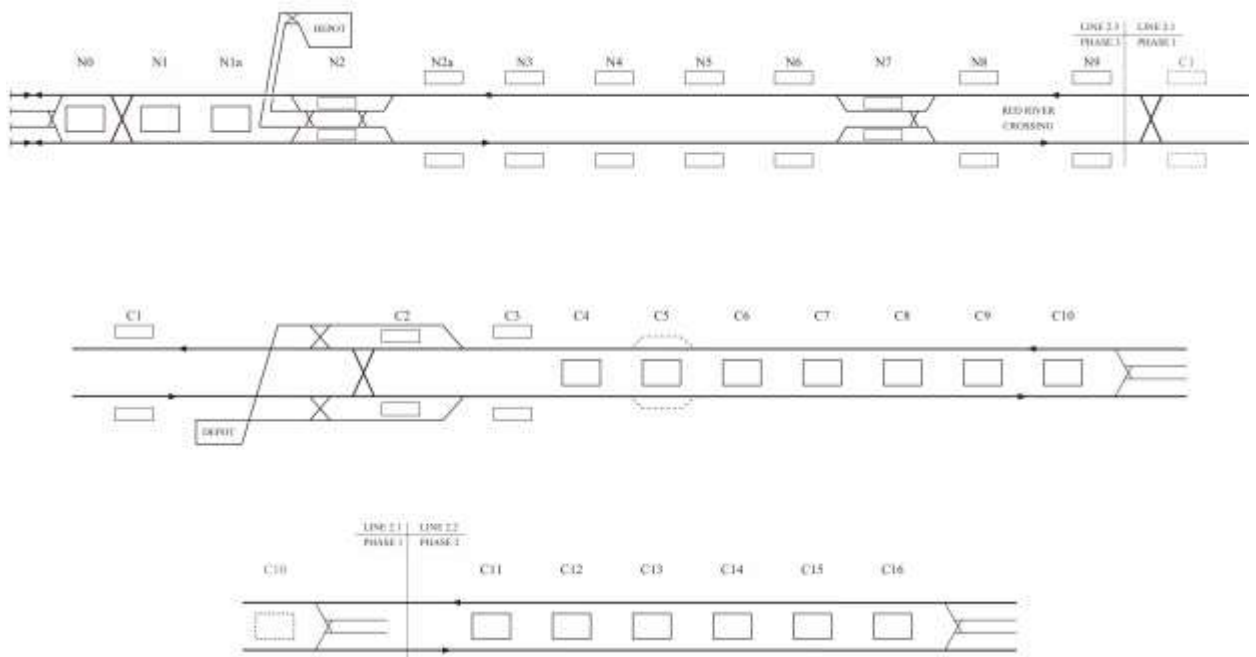
Nguồn Nhóm Nghiên cứu JICA

8.2 Nguyên tắc cơ bản của kế hoạch vận hành

Tuyến ĐSDT số 2 sẽ được vận hành theo cách tích hợp. Tuy nhiên, sẽ có khoảng cách nhu cầu giao thông lớn giữa Giai đoạn I và III trong những năm đầu tiên khi sự phát triển đô thị ở phía bắc vẫn đang được tiến hành. Để đáp ứng sự khác biệt về nhu cầu vận tải, ga N7 sẽ đóng vai trò là ga trung chuyển cho khoảng một nửa số đoàn tàu chạy trên Tuyến 2 giai đoạn 1. Phần còn lại của các chuyến tàu từ giai đoạn 1 sẽ tiếp tục đến Sân bay Nội Bài để chạy đầy đủ chiều dài của Tuyến 2 giai đoạn 1 và 3.

Để điều chỉnh sự khác biệt về giãn cách chạy tàu giữa giai đoạn 1 và 3, nhà ga N7 sẽ được thiết kế với hai ke bốn đường ray để cho phép tàu quay ngược từ ga C1 (thuộc giai đoạn 1). Nói cách

khác, các kế hoạch chạy tàu lên đến ga N7 sẽ giống hệt như Giai đoạn 1 trong khi đó giữa ga N1 đến ga N7 sẽ bị giảm một nửa công suất. Nếu việc xây dựng ga N7 bị hoãn lại ở giai đoạn ban đầu, các đường ray sẽ được xây dựng trước để cho phép các hoạt động quay đầu.



Hình 8-2. Sơ đồ bố trí đường ray và ke ga của tuyến 2

8.3 Kế hoạch vận hành cho toàn tuyến ĐSDT số 2

8.3.1 Vận hành tàu thường

1) Thời gian vận hành

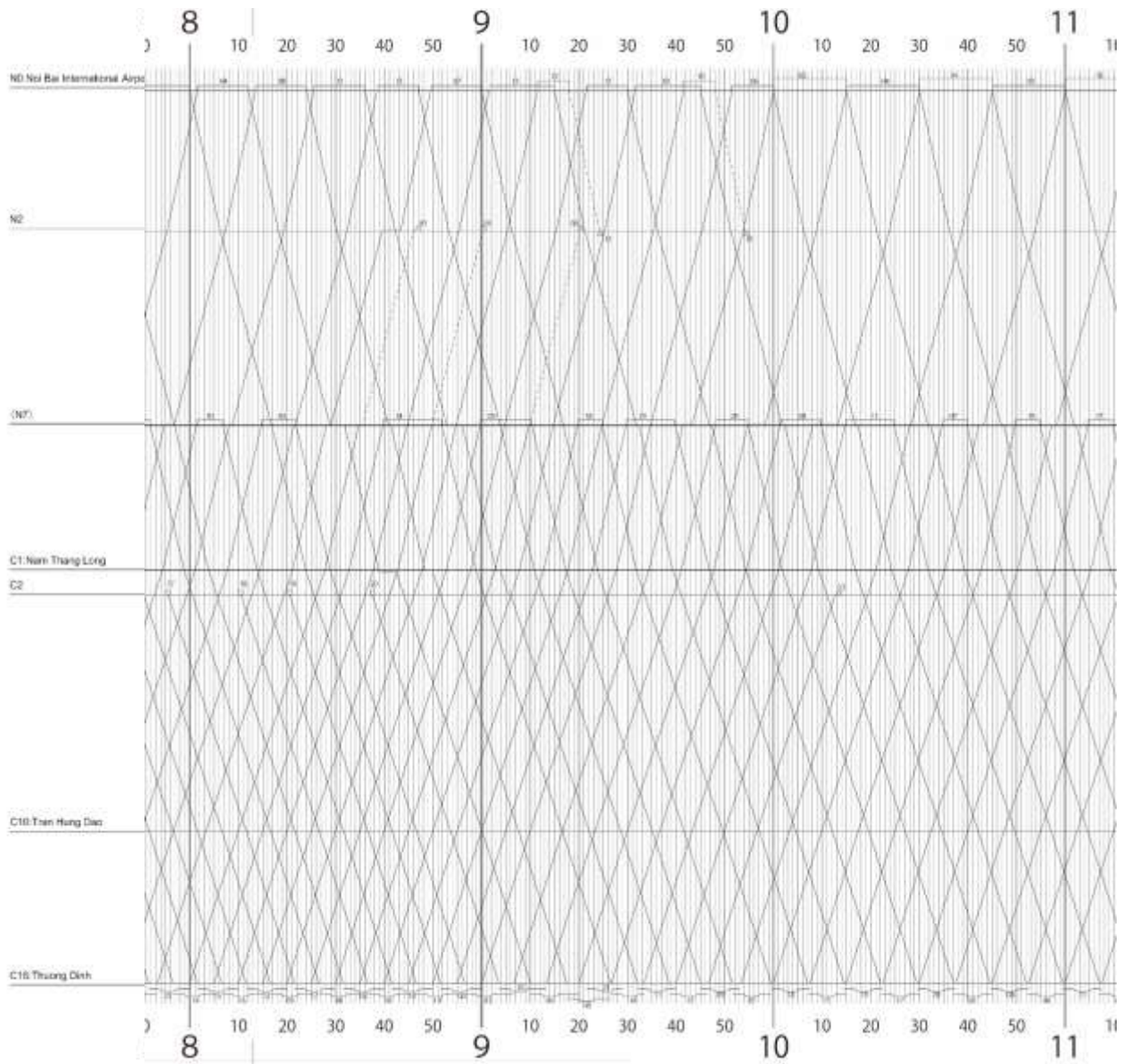
Các yêu cầu về thời gian cho việc vận hành bao gồm thời gian dừng cho các chuyến tàu đi lại của toàn bộ Tuyến 2 được thiết lập trong Bảng 8-6 như dưới đây:

Bảng 8-6. Các tham số chính cho kế hoạch vận hành của tuyến 2 (PA cầu)

TT	Tên ga	Vị trí (km)		Thời gian vận hành giữa các ga (phút: giây)		Thời gian dừng tại ga (phút: giây)	Tổng thời gian vận hành từ ga N0 (bao gồm thời gian dừng) (phút:giây)		V trung bình (km/h)
		Lý trình	KC giữa các ga	Tính toán	Đánh giá				
N0		0.0				00:30	***	0:00:00	
N1		1.2	1.190	01:14	01:15	00:30	0:01:15	0:01:45	34.3
N1A		2.7	1.510	↓	↓	↓	↓	↓	
N2		5.9	3.200	03:40	03:45	00:30	0:05:30	0:06:00	66.4
N2A		6.7	0.790	↓	↓	↓	↓	↓	
N3		8.2	1.510	01:55	02:00	00:40	0:08:00	0:08:40	55.2
N4		9.7	1.530	01:23	01:25	00:40	0:10:05	0:10:45	46.1
N5		11.1	1.340	01:16	01:20	00:40	0:12:05	0:12:45	39.0
N6		12.7	1.610	01:27	01:30	00:40	0:14:15	0:14:55	44.3
N7		13.6	0.955	01:06	01:10	00:40	0:16:05	0:16:45	36.0
N8		14.6	0.985	00:56	01:00	00:40	0:17:45	0:18:25	28.8
N9		18.7	4.060	03:08	03:10	00:40	0:21:35	0:22:15	64.2
C1	Nam Thăng Long	19.7	1.047	01:04	01:05	00:30	0:23:20	0:23:50	34.3
C2	Ngoại Giao Đoàn	20.5	1.000	01:38	01:40	00:30	0:25:30	0:26:00	27.7
C3	Tây Hồ Tây	21.3	0.800	01:20	01:25	00:30	0:27:25	0:27:55	25.0
C4	Bưởi	22.9	1.600	01:41	01:45	00:30	0:29:40	0:30:10	42.7
C5	Quần Ngựa	24.6	1.700	01:45	01:50	00:20	0:32:00	0:32:20	43.7
C6	Bách Thảo	25.9	1.300	01:29	01:30	00:20	0:33:50	0:34:10	42.5
C7	Hồ Tây	26.7	0.800	00:59	01:05	00:50	0:35:15	0:36:05	33.9
C8	Hàng Dầu	27.8	1.100	01:17	01:20	00:20	0:37:25	0:37:45	30.5
C9	Hồ Hoàn Kiếm	28.2	0.400	01:35	01:40	00:30	0:39:25	0:39:55	12.0
C10	Trần Hưng Đạo	30.1	1.900	01:45	01:50	00:20	0:41:45	0:42:05	48.9
C11	Cầu Dền	31.1	1.000	01:13	01:15	00:30	0:43:20	0:43:50	37.9
C12	Bách Khoa	32.4	1.300	01:22	01:25	00:20	0:45:15	0:45:35	40.7
C13	Kim Liên	33.2	0.800	01:07	01:10	00:20	0:46:45	0:47:05	32.0
C14	Chùa Bộc	34.1	0.900	01:07	01:10	00:20	0:48:15	0:48:35	36.0
C15	Ngã Tư Sở	35.2	1.100	01:19	01:20	00:30	0:49:55	0:50:25	39.6
C16	Thượng Đình	36.3	1.100	01:30	01:35		0:52:00	***	31.7
			13.6				0:16:05		
			5.9				0:07:15		
			19.5				0:23:20		
			10.6				0:18:25		
			6.2				0:10:15		
			30.1				0:41:45		
			36.3				0:52:00		

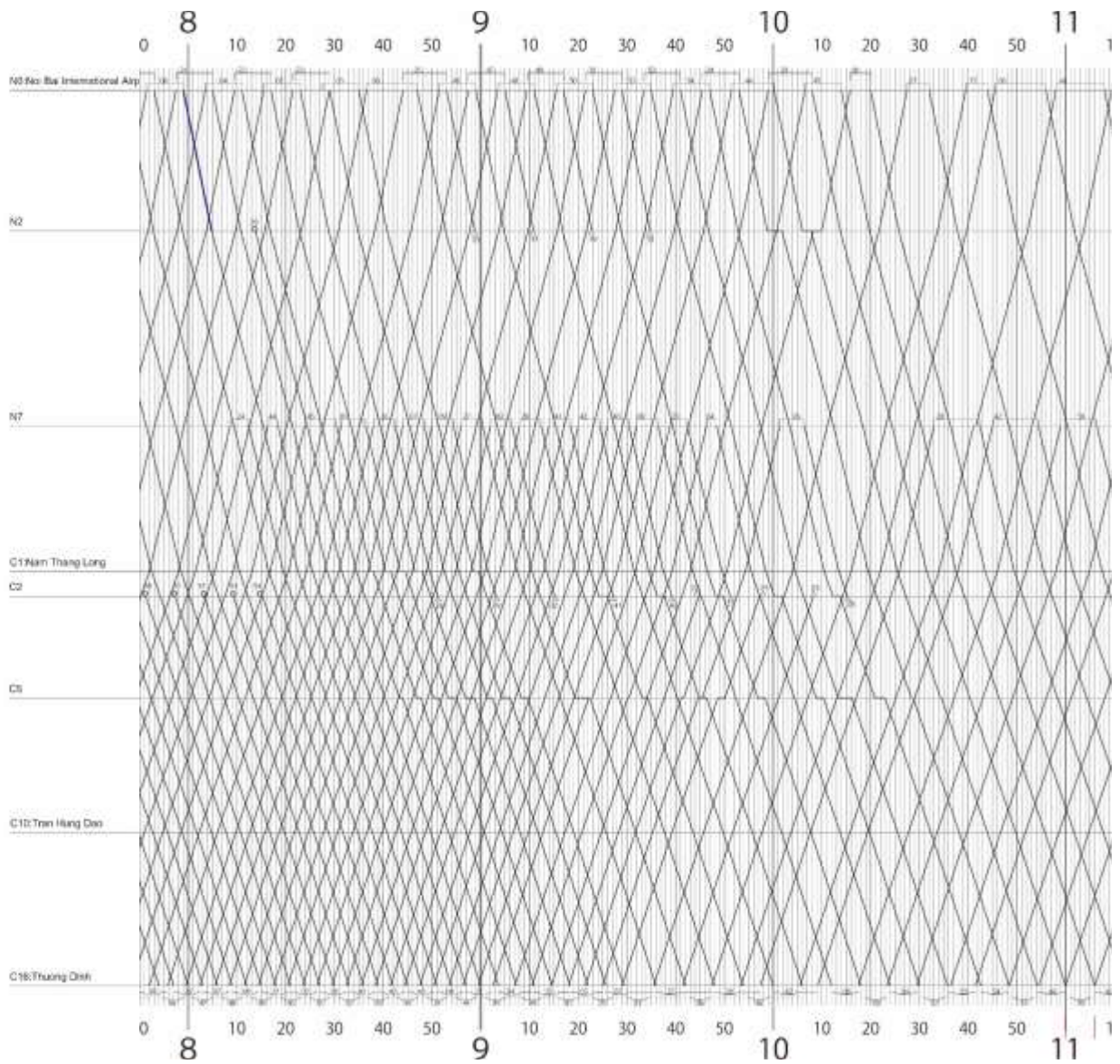
2) Biểu đồ vận hành của tàu thường

Hoạt động của các đoàn tàu trong giờ cao điểm buổi sáng của giai đoạn ban đầu được thể hiện trong sơ đồ vận hành như Hình 8-3. Giãn cách được thiết lập ở mức 10 phút cho Giai đoạn 3 và 5 phút cho Giai đoạn 1 và 2.



Hình 8-3. Vận hành của tuyến 2 giai đoạn 1 và 3 trong thời gian đầu

Khi nhu cầu giao thông tăng lên theo thời gian, mật độ vận hành của Giai đoạn 3 cần được tăng lên như trong sơ đồ vận hành của Hình 8-4. Giãn cách chạy tàu được thiết lập ở mức 6 phút cho Giai đoạn 3 và 3 phút cho Giai đoạn 1 và 2.



Hình 8-4. Vận hành của tuyến 2 giai đoạn 1 và 3 trong giai đoạn hoàn chỉnh

3) Kế hoạch vận hành toàn tuyến

Bảng 8-7 thể hiện kế hoạch vận hành toàn tuyến cho các giai đoạn được đề xuất như sau:

Bảng 8-7. Kế hoạch vận hành cho các giai đoạn

GD	Khung giờ	GD 3				GD1 và GD2	
		N0 ~ N7		N7 ~ C1		C1 ~ C16[27.6km]	
		Giãn cách (phút)	Số đoàn tàu (tàu/giờ)	Giãn cách (phút)	Số đoàn tàu (tàu/giờ)	Giãn cách (phút)	Số đoàn tàu (tàu/giờ)
GD đầu	Cao điểm sáng	10	6	5	12	5	12
	Ban ngày	15	4	7.5	8	7.5	8
	Cao điểm tối	12	5	6	10	6	10
	Ban đêm	20	3	10	6	10	6
GD sau	Cao điểm sáng	6	10	3	20	3	20
	Ban ngày	12	5	6	10	6	10
	Cao điểm tối	10	6	5	12	5	12
	Ban đêm	20	3	10	6	10	6
GD hoàn chỉnh	Cao điểm sáng	2	30	4	15	2	30
	Ban ngày	4	15	8	7.5	4	15
	Cao điểm tối	3	20	6	10	3	20
	Ban đêm	20	3	10	6	10	6

Bằng cách kết hợp dự báo nhu cầu hành khách và kế hoạch vận hành tàu, **Bảng 8-8** khảo sát tỷ lệ tắc nghẽn của từng đoạn để đánh giá mức độ đầy đủ của năng lực vận tải. Trong thời gian ban đầu, tỷ lệ tắc nghẽn là tối đa 125% cho đoạn N6-N7 trong giờ cao điểm buổi sáng. Vào giai đoạn cuối năm 2050, đoạn đông đúc nhất là N7-N6 trong giờ cao điểm buổi tối với 158% trong dự báo tỷ lệ tắc nghẽn. Các tỷ lệ tắc nghẽn này có nhiều yếu tố và vẫn được chấp nhận.

Bảng 8-8. Kế hoạch vận hành và Năng lực vận tải

Năm	Hướng	Đoạn	Đoạn với lượng khách lên tàu lớn nhất	Khách hàng ngày	Giờ cao điểm	Tàu/giờ	Năng lực vận chuyển tiêu chuẩn trên mỗi tàu	Tỷ lệ tắc nghẽn
2030	Đến C16	N0-N7	N6→N7	47,080	7,062	6	5652	125%
		N7-C10	C7→C8	87,478	13,122	12	11304	116%
		C10-C16	C10→C11	71,366	8,564	12	11304	76%
	Đến Sân bay	N0-N7	N7→N6	54,575	6,549	6	5652	116%
		N7-C10	C8→C7	94,475	11,337	12	11304	100%
		C10-C16	C11→C10	76,643	11,496	12	11304	102%
2050 (Final)	Đến C16	N0-N7	N6→N7	98,671	14,801	15	14130	105%
		N7-C10	C5→C6	152,423	22,863	30	28260	81%
		C10-C16	C10→C11	117,593	14,111	30	28260	50%
	Đến sân bay	N0-N7	N7→N6	123,771	14,853	10	9420	158%
		N7-C10	C6→C5	175,019	21,002	20	18840	111%
		C10-C16	C11→C10	133,020	19,953	20	18840	106%

Ghi chú: Tỷ lệ giờ cao điểm sáng được thiết lập 15% và tỷ lệ giờ cao điểm tối được thiết lập 12%

Năng lực vận chuyển tiêu chuẩn trên mỗi tàu là 942 hành khách.

8.3.2 Vận hành tàu tốc hành đi sân bay

1) Kế hoạch vận hành

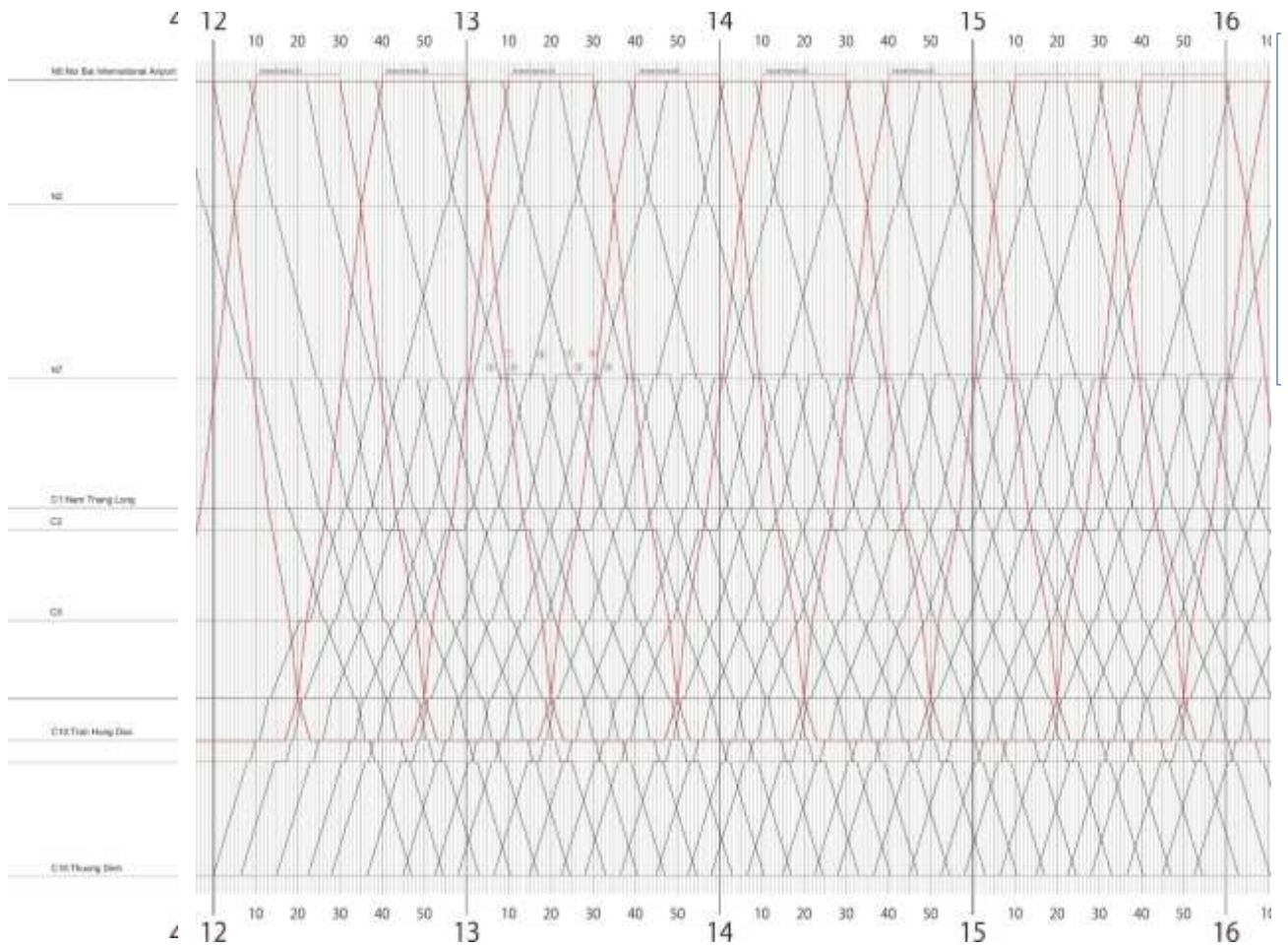
Các yêu cầu về thời gian vận hành đối với các chuyến tàu tốc hành sân bay được đề xuất cho toàn bộ Tuyến 2 được trình bày trong Bảng 8-9. Tàu tốc hành có thể đến ga C10 - Trần Hưng Đạo từ sân bay trong 30 phút. Yếu tố cản trở việc di chuyển nhanh hơn từ sân bay đến trung tâm thành phố là yêu cầu dừng tại mọi ga giữa C3 và C10 trên Tuyến 2.1. Do thiếu các đường phụ để vượt qua các chuyến tàu thường, nó không thể tăng tốc cho tàu tốc hành nhanh hơn. Một giải pháp tiềm năng cho những cải tiến trong tương lai của Tuyến 2 là thực hiện một công việc bổ sung để cung cấp các đường và ke ga vượt qua tại các ga thích hợp. Phương án này sẽ được đề xuất như trong **Hình 8-6**.

Bảng 8-9. Kế hoạch vận hành tàu tốc hành của Tuyến 2 (PA cầu)

TT	Tên ga	Vị trí (km)		Thời gian vận hành giữa các ga (phút: giây)		Thời gian dừng tại ga (phút: giây)	Tổng thời gian vận hành từ ga N0 (bao gồm thời gian dừng) (phút:giây)		V trung bình (km/h)
		Lý trình	Giữa các ga	Tính toán	Đáng giá				
N0		0.0				00:30	***	0:00:00	
N1		1.2	1.2	01:14	01:15	00:30	0:01:15	0:01:45	41.1
N1A				↓	↓	↓		↓	↓
N2		5.9	4.7	02:56	03:00	00:00	0:04:45	0:04:45	80.6
N2A				↓	↓	↓		↓	↓
N3		8.2	2.3	01:21	01:25	00:00	0:06:10	0:06:10	97.4
N4		9.7	1.5	00:52	00:55	00:00	0:07:05	0:07:05	98.2
N5		11.0	1.3	00:45	00:50	00:00	0:07:55	0:07:55	93.6
N6		12.6	1.6	00:55	01:00	00:00	0:08:55	0:08:55	96.0
N7		13.7	1.1	00:38	00:40	00:00	0:09:35	0:09:35	99.0
N8		14.6	0.9	00:44	00:45	00:35	0:10:20	0:10:55	72.0
N9		18.7	4.1	02:29	02:30	00:00	0:13:25	0:13:25	79.8
C1	Nam Thăng Long	19.7	1.0	00:51	00:55	00:30	0:14:20	0:14:50	65.5
C2	Ngoại Giao Đoàn	20.5	0.8	01:38	01:40	00:30	0:16:30	0:17:00	22.2
C3	Tây Hồ Tây	21.3	0.8	01:20	01:25	00:00	0:18:25	0:18:25	25.0
C4	Bưởi	22.9	1.6	01:41	01:45	00:00	0:20:10	0:20:10	54.9
C5	Quần Ngựa	24.6	1.7	01:45	01:50	00:20	0:22:00	0:22:20	55.6
C6	Bách Thảo	25.9	1.3	01:29	01:30	00:00	0:23:50	0:23:50	42.5
C7	Hồ Tây	26.7	0.8	00:59	01:05	00:00	0:24:55	0:24:55	44.3
C8	Hàng Dầu	27.8	1.1	01:17	01:20	00:00	0:26:15	0:26:15	49.5
C9	Hồ Hoàn Kiếm	28.2	0.4	01:35	01:40	00:00	0:27:55	0:27:55	14.4
C10	Trần Hưng Đạo	30.1	1.9	01:45	01:50	00:20	0:29:45	0:30:05	62.2
C11	Cầu Dền	31.1	1.0	01:13	01:15	00:30	0:31:20	0:31:50	37.9
C12	Bách Khoa	32.4	1.3	01:22	01:25	00:20	0:33:15	0:33:35	40.7
C13	Kim Liên	33.2	0.8	01:07	01:10	00:20	0:34:45	0:35:05	32.0
C14	Chùa Bộc	34.1	0.9	01:07	01:10	00:20	0:36:15	0:36:35	36.0
C15	Ngã Tư Sở	35.2	1.1	01:19	01:20	00:30	0:37:55	0:38:25	39.6
C16	Thượng Đình	36.3	1.1	01:30	01:35		0:40:00	***	31.7
N0→N7			13.7				0:09:35		
N7→C1			6.0				0:04:45		
N0→C1			19.7				0:14:20		
C1→C10			10.4				0:15:25		
C10→C16			6.2				0:10:15		
N0→C10			30.1				0:29:45		
N0→C16			36.3				0:40:00		

2) Biểu đồ chạy tàu

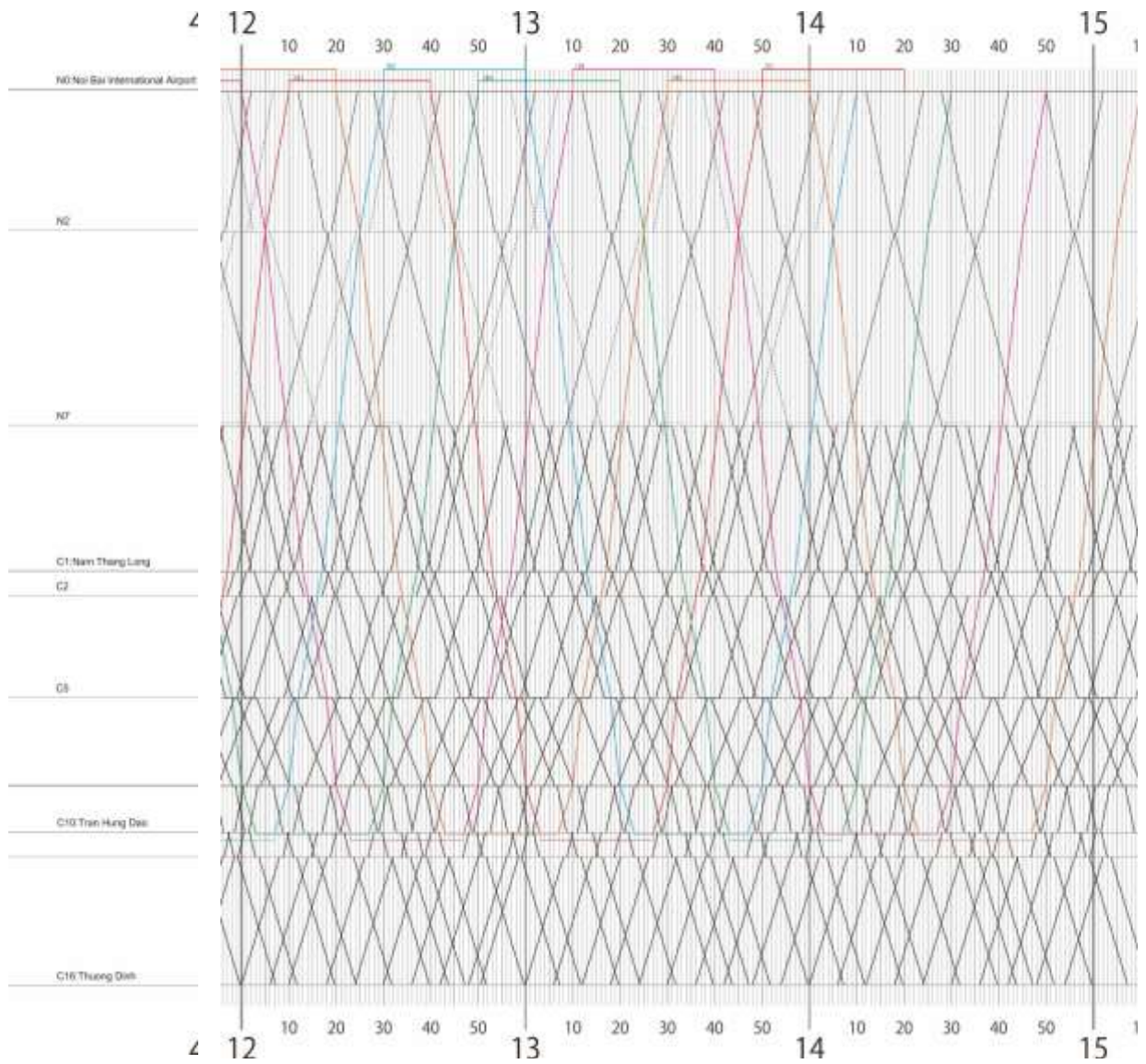
Các chuyến tàu tốc hành nối từ sân bay Nội Bài đến Trần Hưng Đạo (ga C10) được lên kế hoạch cho các hoạt động trong khoảng thời gian nửa giờ trong giai đoạn ban đầu như được hiển thị như sơ đồ trong **Hình 8-5**.



Hình 8-5. Vận hành của tàu tốc hành giai đoạn 1 và 3 trong thời gian đầu

Khi nhu cầu về tàu tốc hành tăng lên, các hoạt động sẽ tăng theo như Hình 8-6. Vận hành được minh họa trong Hình 8-6 yêu cầu vượt các chuyến tàu thường tại các ga C2 và C5 để đạt được thời gian di chuyển là 23 phút giữa N0 đến C10⁶.

⁶ Điều này có nghĩa là yêu cầu của các công trình bổ sung tại các ga này cho các đường ray và ke ga bổ sung để cho phép vượt.



Hình 8-6. Vận hành tàu tốc hành giai đoạn 1 và 3 trong giai đoạn hoàn chỉnh

3) Kế hoạch vận hành tổng thể

Bảng 8-10 cho thấy tóm tắt tổng thể về kế hoạch khai thác tàu tốc hành sân bay theo các giai đoạn phát triển.

Bảng 8-10. Kế hoạch vận hành tàu tốc hành theo giai đoạn

GD	Khung giờ	GD1 và GD3	
		N0 ~ C1	
		Giãn cách (phút)	Số tàu (tàu/giờ)
GD đầu	Cao điểm sáng	45	1.5
	Ban ngày	30	2
	Cao điểm tối	45	1.5
	Ban đêm	30	2
GD sau	Cao điểm sáng	45	1.5
	Ban ngày	20	3
	Cao điểm tối	45	1.5
	Ban đêm	20	3
GD hoàn chỉnh	Cao điểm sáng	30	2
	Ban ngày	20	3
	Cao điểm tối	30	2
	Ban đêm	20	3

8.4 Tính toán số đầu máy toa xe

Số đầu máy toa xe yêu cầu được tính toán theo công thức sau:

Yêu cầu lý thuyết: $(f) = e \div d$

e : thời gian cần thiết cho cả đi và về

d : giãn cách chạy tàu

Yêu cầu thực tế = f + g

g: đoàn tàu dự phòng

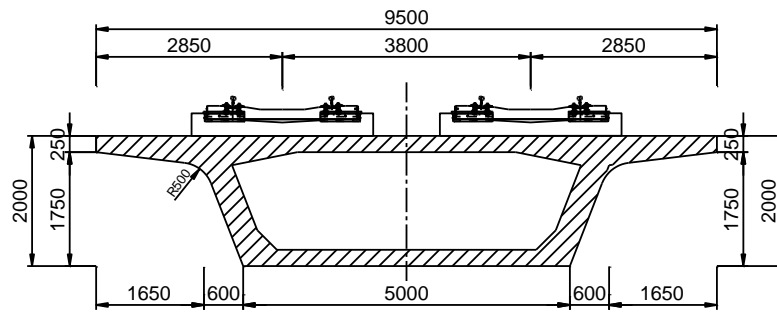
Việc tính toán yêu cầu vật lý, việc ước tính thời gian khứ hồi được thực hiện bằng cách giả sử một hành trình khứ hồi tiêu chuẩn.

Như thể hiện trong Bảng 8-11 yêu cầu về đầu máy toa xe cho Tuyến số 2 trong giai đoạn ban đầu là 138 toa /23 đoàn và trong giai hoàn chỉnh 236 toa /36 đoàn. Yêu cầu về toa xe của tàu tốc hành sân bay cho toàn bộ Tuyến 2 trong giai đoạn đầu là 24 toa / 4 đoàn và 24 toa / 4 đoàn trong giai đoạn sau. Yêu cầu tối đa được tính toán làm cơ sở cho việc tính toán yêu cầu năng lực của đề pô. Yêu cầu phát triển tàu tối đa được thiết lập ở mức 360 toa / 60 đoàn cho thời gian giãn cách tối thiểu là 2 phút cho GD1 và GD2 và 4 phút cho GD3 cũng như 15 phút cho tàu tốc hành sân bay.

Bảng 8-11. Tổng hợp yêu cầu về Vận hành và Số lượng đầu máy toa xe

	Tàu	Giai đoạn	Giãn cách (phút)	Khứ hồi (phút)	Tàu yêu cầu (tàu)	Toa xe yêu cầu (toa)
GD1	Tàu thường	Khứ hồi của GD1 và 2	10	75	8	48
		Khứ hồi của cả 3 GD	10	120	12	72
		Tàu dự phòng			3	18
		Tổng			23	138
		Mua sắm cho GD 1			10	60
		Mua sắm cho GD 2			7	42
		Mua sắm cho GD 3			6	36
	Tàu tốc hành	Khứ hồi của GD1 và 2 (4 toa)	30	90	3	18
		Tàu dự phòng (6 toa)			1	6
		Tổng			4	24
GDII	Tàu thường	Khứ hồi của GD1 và 2	6	75	13	78
		Khứ hồi của cả 3 GD	6	120	20	120
		Tàu dự phòng			3	18
		Tổng			36	216
	Tàu tốc hành	Khứ hồi của GD1 và 2 (4 toa)	20	100	5	30
		Tàu dự phòng (6 toa)			1	6
		Tổng			6	36
Công suất tối đa*	Tàu thường	Khứ hồi của GD1 và 2	4	75	19	114
		Khứ hồi của cả 3 GD	4	120	30	180
		Tàu dự phòng			3	18
		Tổng			52	312
	Tàu tốc hành	Khứ hồi của GD1 và 2 (4 toa)	15	100	7	42
		Tàu dự phòng (6 toa)			1	6
		Tổng			8	48

Ghi chú: * Công suất tối đa sẽ yêu cầu một số công việc cải tiến cho quy hoạch hạ tầng để đạt được mức độ này của giãn cách chạy tàu.



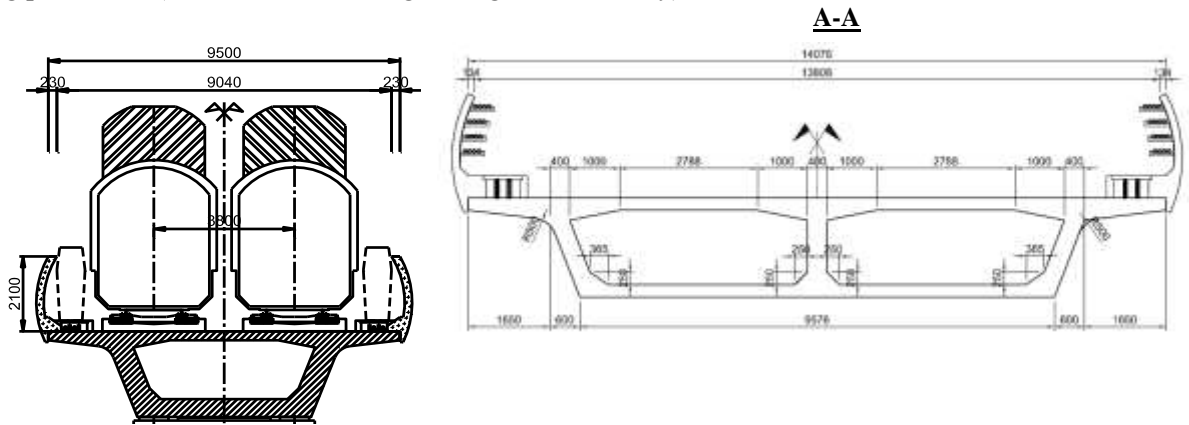
Hình 9-1. MCN điển hình dầm hộp cho cầu cạn tiêu chuẩn

Các cầu lớn trong dự án là các cầu được bố trí chủ yếu tại các vị trí vượt nút giao đường bộ. Do đó việc lựa chọn khẩu độ nhịp tùy thuộc vào quy mô, bề rộng làn xe chạy của tuyến đường bộ cũng như cần lưu ý đến việc bố trí các dải cây xanh, đảo phân làn vì đây là nơi bố trí trụ cầu vượt, sao cho hạn chế điều chỉnh quy mô, tổ chức lại giao thông các tuyến đường bộ ở mức thấp nhất mà vẫn đảm bảo yêu cầu kết cấu cũng như tiết kiệm được kinh phí đầu tư.

Trên tuyến 2.3, ngoài các đoạn cầu điển hình dự kiến bố trí các cầu vượt nút giao, đường sắt, vượt sông sau:

- Cầu vượt sông Thiếp (Km6+331.00)
- Cầu vượt đường vành đai 3 và đường sắt QG (Km10+632.00)
- Cầu vượt QL18 (Km14+950)

Căn cứ vào mặt bằng vị trí giao cắt giữa tuyến đường sắt thiết kế và các tuyến đường, sông hiện trạng, Tư vấn kiến nghị sử dụng phương án cầu dầm hộp BTCT thi công theo biện pháp lắp ráp từng phân đoạn (được chế tạo tại công trường hoặc nhà máy).

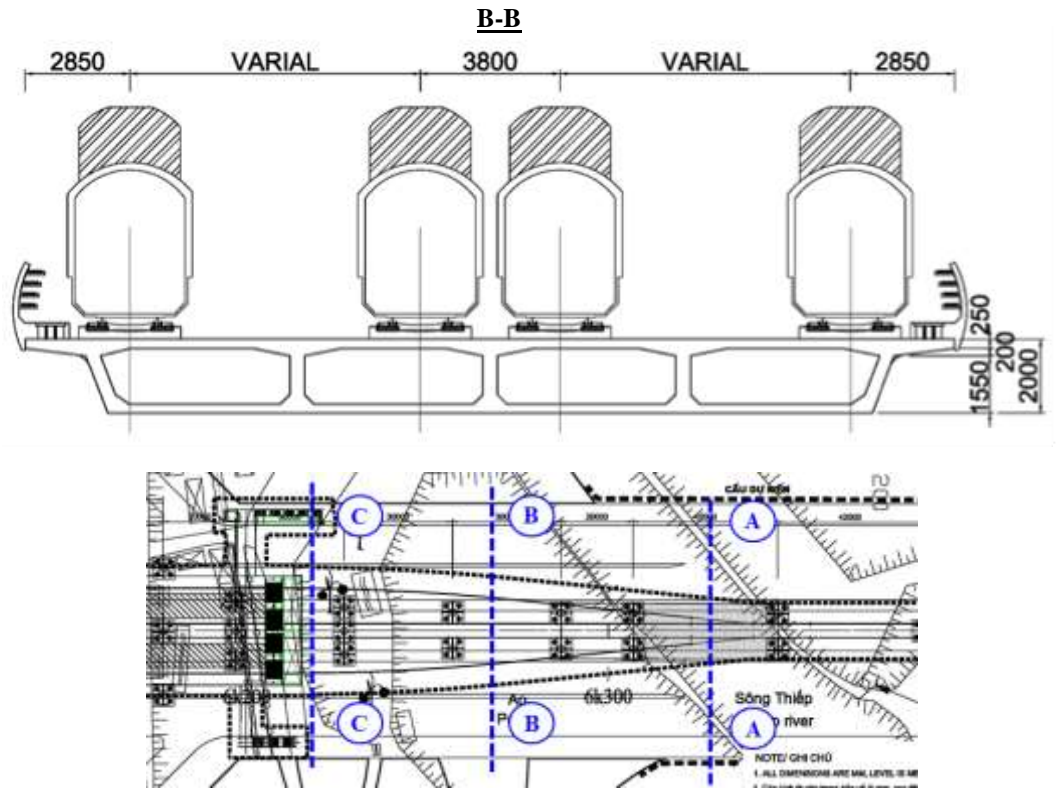


MCN cầu vượt QL18, VĐ3, Đường sắt

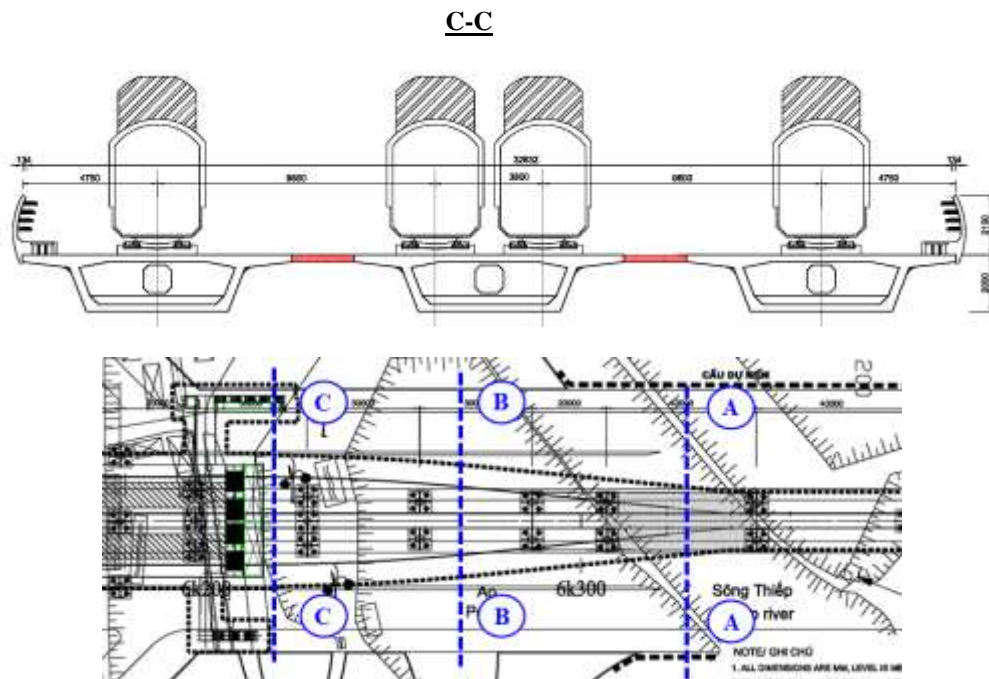
MCN cầu vượt sông Thiếp

Hình 9-2. Mặt cắt ngang cầu vượt nhịp lớn

Đối với đoạn có kết cấu nhiều đường, sử dụng phương án mặt cắt ngang dầm hộp.



Hình 9-3. MCN tại nhịp dầm có bề rộng mặt cắt ngang thay đổi



Hình 9-4. MCN tại nhịp dầm có bề rộng mặt cắt ngang không đổi

Đối với các dầm hộp có chiều rộng thay đổi gồm nhiều vách ngăn được chế tạo theo phương pháp đổ bê tông tại chỗ. Đối với các dầm hộp chiều rộng không đổi được chế tạo theo từng phân đoạn tại bãi công trường hoặc trong nhà máy, sau đó được vận chuyển ra vị trí nhịp và được lắp đặt theo phương pháp lắp ráp từng phân đoạn.

Bảng 9-2. Bảng thống kê dự kiến các công trình cầu trên tuyến (phương án hầm qua sông Hồng)

TT	Tên cầu	Lý trình	Tổng chiều dài (m)	Kết cấu nhịp	Sơ đồ nhịp (m)
1	Chiều dài cầu cạn điển hình		10,633	Dầm hộp điển hình	@30
2	Cầu vượt QL5 và sông Thiếp	Km6+331.00	140	Dầm hộp đỡ tại chỗ	@30, @40
3	Cầu vượt VĐ3, ĐSQG	Km10+632.00	160	Dầm hộp điển hình	@40
4	Cầu vượt QL18	Km14+950.00	82.25	Dầm hộp đúc cân bằng	21.125@40@21.125

Bảng 9-3. Bảng thống kê dự kiến các công trình cầu trên tuyến (phương án cầu qua sông Hồng)

TT	Tên cầu	Lý trình	Tổng chiều dài (m)	Kết cấu nhịp	Sơ đồ nhịp (m)
1	Chiều dài cầu cạn điển hình		13,828	Dầm dầm hộp điển hình	@30
2	Cầu vượt sông Hồng		1160	Dầm hộp đúc cân bằng	
3	Cầu vượt QL5 và sông Thiếp	Km6+331.00	140	Dầm hộp đỡ tại chỗ	@30, @40
4	Cầu vượt VĐ3, ĐSQG	Km10+632.00	160	Dầm hộp điển hình	@40
5	Cầu vượt QL18	Km14+950.00	82.25	Dầm hộp đúc cân bằng	21.125@40@21.125

9.1.2 Kết cấu phần dưới

➤ Lựa chọn kết cấu móng

- Trên cơ sở tham khảo các lỗ khoan địa chất đã có của các công trình đã được xây dựng nằm trong phạm vi hoặc lân cận dự án cho thấy, lớp địa chất tốt nằm sâu dưới nền đất tự nhiên khoảng 40~50m sâu xuống phía dưới. Do vậy, đề xuất sử dụng phương án móng cọc khoan nhồi áp dụng đối với công trình cầu cạn. Đồng thời trong quá trình thi công cọc khoan nhồi gây tiếng ồn ít, phù hợp với yêu cầu xây dựng trong thành phố, thi công nhanh và có thể đưa mũi cọc xuống sâu tầng đất chịu lực phía dưới;
- Ở bước thiết kế này, việc tính toán đưa ra kích thước cũng như chiều dài của cọc khoan nhồi dựa trên giả thiết các lớp địa chất tiếp theo phía dưới đáy lỗ khoan là đồng nhất, không có nhiều biến động so với số liệu đã khảo sát của lớp đất phía trên (theo kết quả tính toán có một số vị trí chiều dài cọc lớn hơn chiều sâu lỗ khoan khảo sát). Kết quả tính toán chiều dài cọc khoan nhồi chỉ là dự kiến để làm cơ sở cho việc tính toán tổng mức đầu tư.

Từ những phân tích trên tư vấn kiến nghị dùng cọc khoan nhồi với đường kính $D=1\div 2m$ với chiều dài phù hợp tùy thuộc vào từng vị trí công trình cụ thể.

➤ Lựa chọn kết cấu thân trụ

- Dùng thân trụ một cột để tạo sự thông thoáng cảnh quan. Hình dạng bề ngoài có tính thẩm mỹ, thân trụ dạng cột tròn.
- Thân trụ được thi công bằng các tấm ván khuôn thép, hoặc chất dẻo (plastic) có chất lượng cao để tạo mặt ngoài trơn nhẵn, phẳng đẹp.

➤ ***Yêu cầu kiểm tra các lỗ khoan trong tương lai***

Để chuẩn bị cho việc thiết kế chi tiết, cần phải tiến hành một loạt các thí nghiệm lỗ khoan và lấy mẫu. Các thí nghiệm lỗ khoan phải đạt đến lớp đất chống đỡ trong mỗi thí nghiệm trên cơ sở hợp đồng về số lượng với chiều dài ban đầu là 30 mét. Các mẫu sẽ được thu thập để thực hiện các thí nghiệm như sau:

- Thí nghiệm nén ba trục
- Thành phần hạt
- SPT
- Hệ số thấm, và
- Thí nghiệm nén ngang

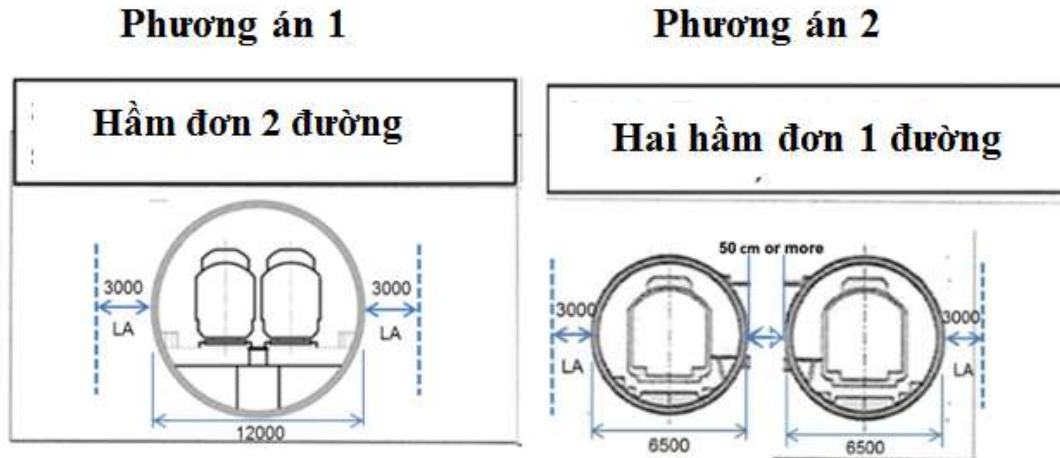
9.2 Công trình hầm

9.2.1 Hầm khiên đào

Với phương án hầm vượt sông Hồng, có hai phương án được so sánh, cụ thể là:

- Phương án 1: Hầm đường đôi thi công bằng máy khoan hầm;
- Phương án 2: Hai đường hầm đơn thi công bằng máy khoan hầm.

Các phương án được so sánh trên phương diện: chi phí xây dựng, tiến độ và ảnh hưởng đối với vùng phụ cận. Nhóm nghiên cứu đã lựa chọn phương án 2 là biện pháp thích hợp nhất về mọi tiêu chí đánh giá. Tuyến số 2.1 cũng áp dụng phương án 2 vì những lý do tương tự.



Hình 9-5. Các phương án thi công đường hầm

Bảng 9-4. Bảng so sánh các phương án thi công hầm

Hạng mục	Phương án 1	Phương án 2
Mô tả	Sử dụng khiên đào đường kính lớn D=12m	Sử dụng khiên đào thông dụng, đường kính D=6.5m
Tiến độ	Do chỉ cần đào 1 đường đơn, nên thời gian thi công sẽ giảm	Nếu sử dụng 1 máy đào hầm, thời gian thi công sẽ chậm hơn rất nhiều so với phương án 1. Căn cứ vào tiến độ dự án, có thể sử dụng 2 máy đào song song nhau, tuy nhiên sẽ tăng chi phí.
Ảnh hưởng đối với vùng phụ cận	<ul style="list-style-type: none"> - Thi công chỉ một ống nên có nhiều chỗ trống để thi công, khiên cho có thể bố trí tuyến dưới các phố chính tốt hơn và giảm thiểu tác động trực tiếp lên các tòa nhà hiện tại. Sự nối kết giữa các đường sắt có thể thực hiện trực tiếp trong khoảng trống bên trong hầm, mà không cần xây các khoang hầm kết nối (chỗ giao nhau) nơi có thể rất khó xây dựng đặc biệt trong trường hợp phải chọn giải pháp đào hầm bằng phương pháp mở và có thể có ảnh hưởng tiêu cực tới các luồng thông gió bình thường. - Đường kính hầm phải tương đối lớn và do vậy có thể phải đưa trục dọc tuyến xuống sâu hơn vì các lý do ổn định và để giảm tổng độ lún dọc tối đa dự kiến. - Đối với các ga nằm sâu hơn sẽ tương đối đắt hơn vì cần xử lý các kết cấu tường chắn để có phép đi đặt công trình sâu hơn. Tăng tổng chi phí. - Không an toàn phòng chống cháy nổ. 	<ul style="list-style-type: none"> - Đường kính hầm nhỏ hơn, tổng độ lún dự kiến trên bề mặt sẽ nhỏ hơn. - Cho phép triển khai tuyến đặt nông hơn, có thể thiết kế các ga ở độ sâu nông hơn kèm theo các ưu điểm về mặt kinh tế. - 2 đường độc lập có thể linh hoạt hơn trong việc thiết kế ga. - Trong trường hợp tàu gặp tai nạn, có thể khôi phục lại hoạt động của toàn tuyến trong phía đường hầm không bị hư hại. - Vùng ảnh hưởng tại bề mặt do các hiệu ứng phát sinh đào hầm là lớn, vì thế sẽ có một số lượng lớn các tòa nhà nằm trong khu vực có thể bị ảnh hưởng do thi công hầm. - Cần có các đường hầm ngang nối 2 đường đơn vì lý do an toàn.
Thiết bị điện, thông tin, tín hiệu	Ít	Nhiều hơn nhưng giá sẽ thấp hơn khoảng 2 lần
Chi phí xây dựng	1.14	1.0
Chi phí bảo dưỡng	Thấp	Cao hơn
Kết luận		Kiên nghị

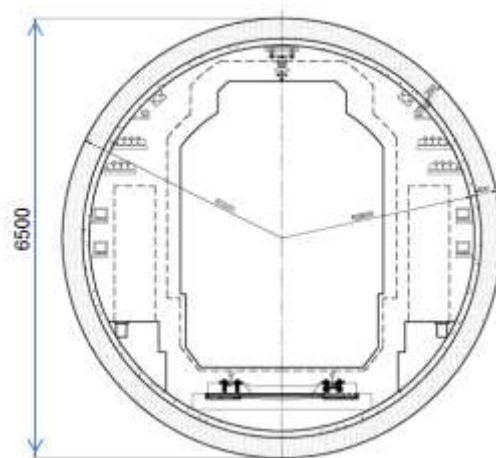
Kết quả so sánh được chỉ ra trong bảng tóm tắt sau:

Phương án	Chi phí xây dựng	Thời gian thi công	Ảnh hưởng tới khu vực xung quanh	Kết luận
Phương án 1	* Lớn hơn	Trung bình	Mức độ ảnh hưởng trung bình	
Phương án 2	Nhỏ hơn	Ngắn hơn	Ảnh hưởng ít nhất	Kiên nghị

Ghi chú:

*: Khối lượng đào đất lớn hơn

Kích thước hầm đơn thi công bằng phương pháp khiên đào như sau:



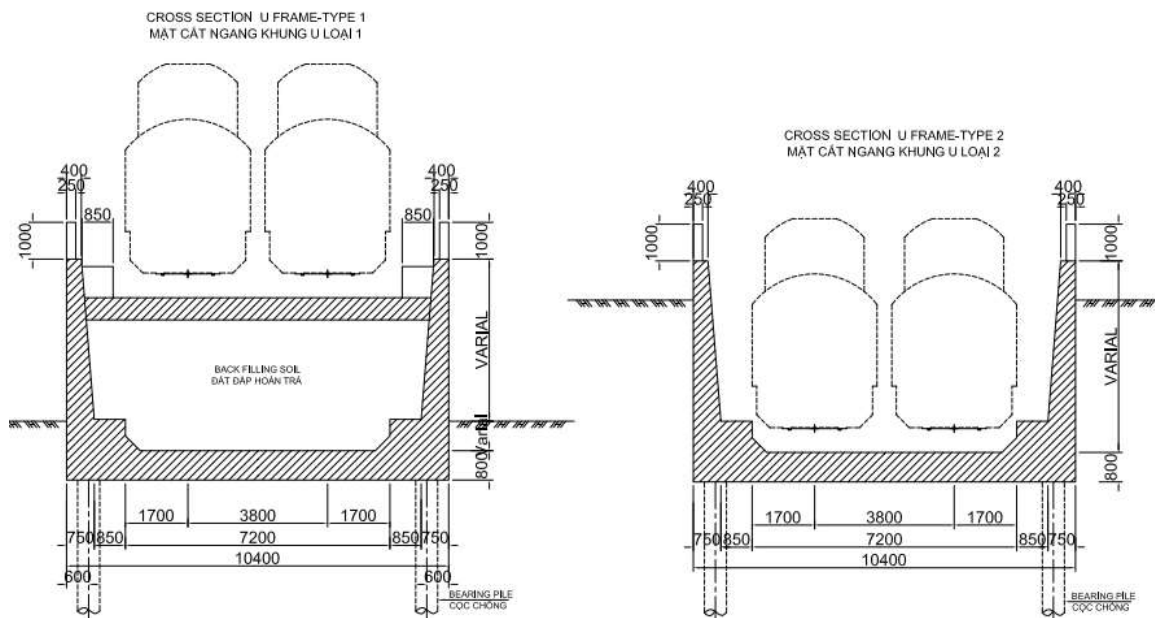
Hình 9-6. MCN hầm đơn thi công bằng phương pháp khiên đào

9.2.2 Hầm đào hờ

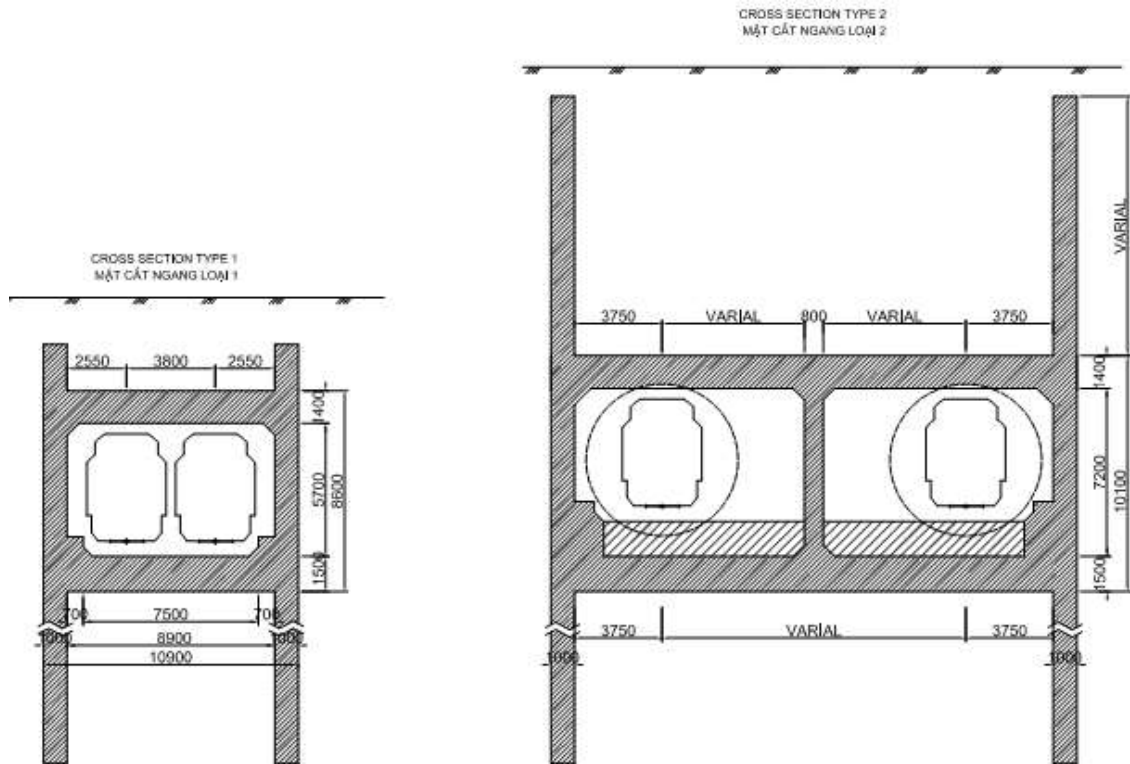
Đoạn hầm đào hờ được áp dụng cho khu vực ga ngầm (là các khu vực bố trí các bộ ghi, các đường đào tàu, các khu vực kỹ thuật), đoạn chuyển tiếp từ đi ngầm lên đi trên cao và đoạn đi ngầm giữa phạm vi các ga trong sân bay Nội Bài.

Kết cấu đoạn hầm đào hờ bao gồm:

- Kết cấu đoạn hầm đào hờ được thi công theo phương pháp “top – down” từ trên mặt đất xuống;
- Phía ngoài của hầm sử dụng các kết cấu tường chắn đất (tường vây) bê tông cốt thép có kết cấu vĩnh cửu, kích thước của tường vây được xác định theo tính toán tùy thuộc vào chiều sâu của hầm và tải trọng tác dụng;
- Kết cấu bên trong hầm có thể là kết cấu tường đôi (tường vây và tường bê tông đỡ tại chỗ nhằm kiểm soát rò rỉ nước do thấm qua tường vây từ ngoài vào) như tuyến số 2.1 đang sử dụng.



Hình 9-7. Phương án kết cấu tường đôi



Hình 9-8. Mặt cắt ngang điển hình hầm hộp thi công bằng phương pháp đào hờ

- Chiều dày lớp đất phủ bên trên kết cấu hầm tối thiểu là 3,0m.

Bảng 9-5. Thông kê công trình hầm dự kiến (PA hầm qua sông Hồng)

Đoạn tuyến	Hầm khiên đào	Hầm đào hờ	Tường chắn U	Tổng chiều dài hầm
Nam Thăng Long - sân bay Nội Bài	3,043 m	4,040 m	1,175m	8,258m

Bảng 9-6. Thông kê công trình hầm dự kiến (PA cầu qua sông Hồng)

Đoạn tuyến	Hầm đào hờ	Tường chắn U	Tổng chiều dài hầm
Nam Thăng Long - sân bay Nội Bài	3,660 m	550m	4,210m

9.3 Công trình ga

9.3.1 Tiêu chuẩn kỹ thuật

- Kiến trúc tầng trên
- + Ray UIC 60;
- + Tà vẹt bê tông dự ứng lực;
- + Sử dụng tà vẹt bê tông dự ứng lực đặt trên nền bê tông có đặt hộp chống rung tại các ga trên cao và đặt trên nền đá ba lát tại ga trên mặt đất.
- + Các phụ kiện liên kết được sử dụng phù hợp với loại ray và tà vẹt giống như trên chính tuyến.
- Ke khách
- + Ke được thiết kế cao ngang sàn toa; chiều cao tính từ đỉnh ray đến đỉnh ke ga $h=1,1m$;
- + Cự ly từ mép ke đến tim đường 1,55 m (ga cao, ga mặt đất) và 1,475m (ga ngầm);
- + Chiều dài ke 130m (chiều dài đoàn tàu 6 toa x 20m + 2x5m);

- + Chiều rộng ke được xác định theo số lượng khách lên xuống ở năm tính toán.

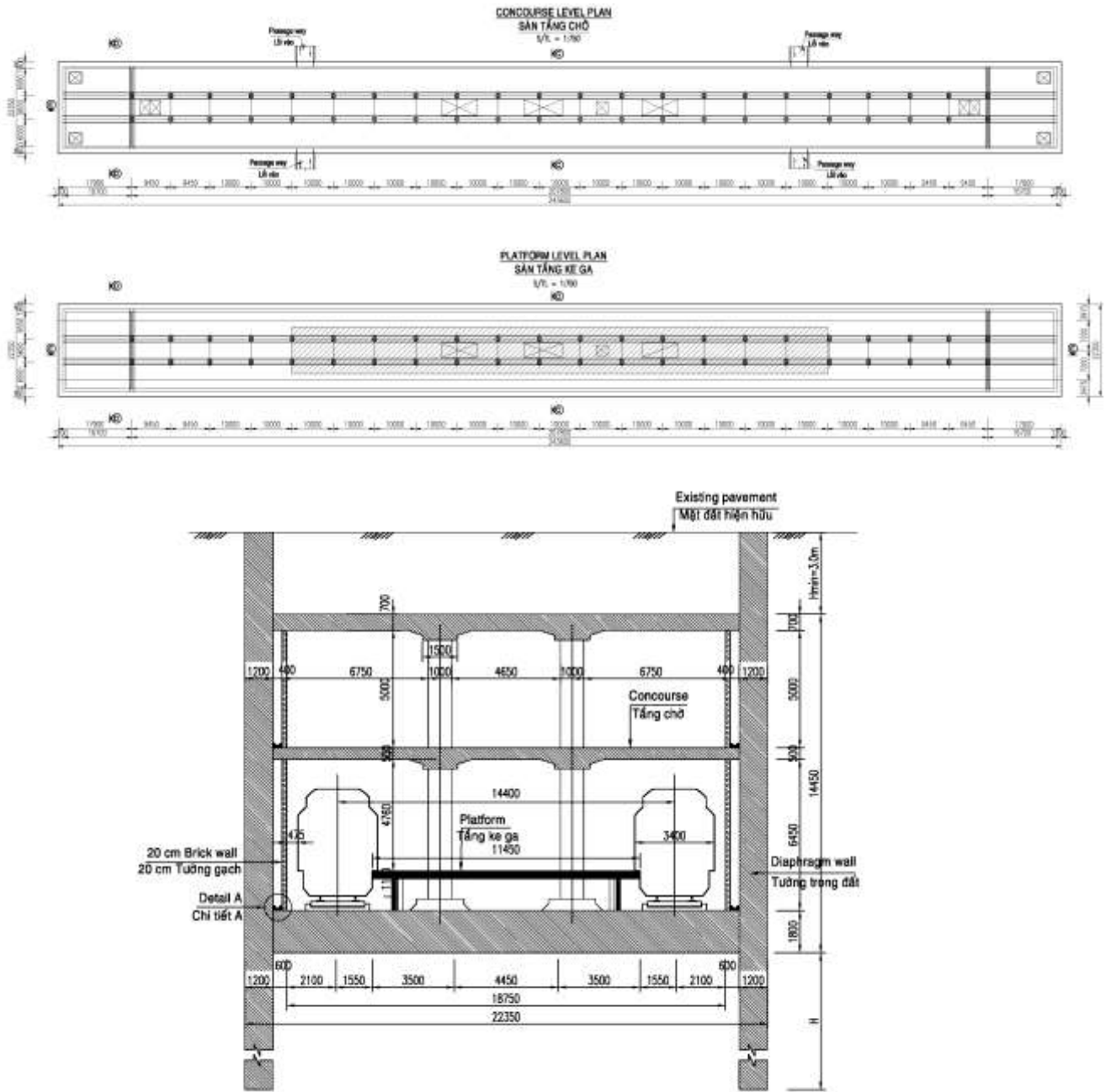
9.3.2 Quy mô ga

❖ Ga ngầm

Thi công ga đào hở bao gồm tầng sảnh chờ và tầng ke ga theo phương pháp đào hở và sử dụng tường chắn đất (tường vây) như kết cấu vĩnh cửu.

Chiều dài bên trong của nhà ga 240m. Đồng thời, chiều rộng bên trong của ga 22,35m (Ga thông thường) nhằm đáp ứng các yêu cầu sau đây:

- Chiều rộng ke ga: 11-12m dựa trên nhu cầu hành khách của ga.
- Chiều dày tường vây từ 1,0 -1,2m khi xem xét đến tác động đối với khu vực liền kề, vì tường vây bị biến dạng có thể dẫn đến sụt lún đất nền.
- Khe hở thoát nước 400mm và tường gạch 200mm được áp dụng nhằm kiểm soát rò rỉ.
- Lớp đất phủ phía trên hộp ga dày khoảng 2-3m. Chiều sâu ga trung bình khoảng 17,5m dưới mặt đất tự nhiên.

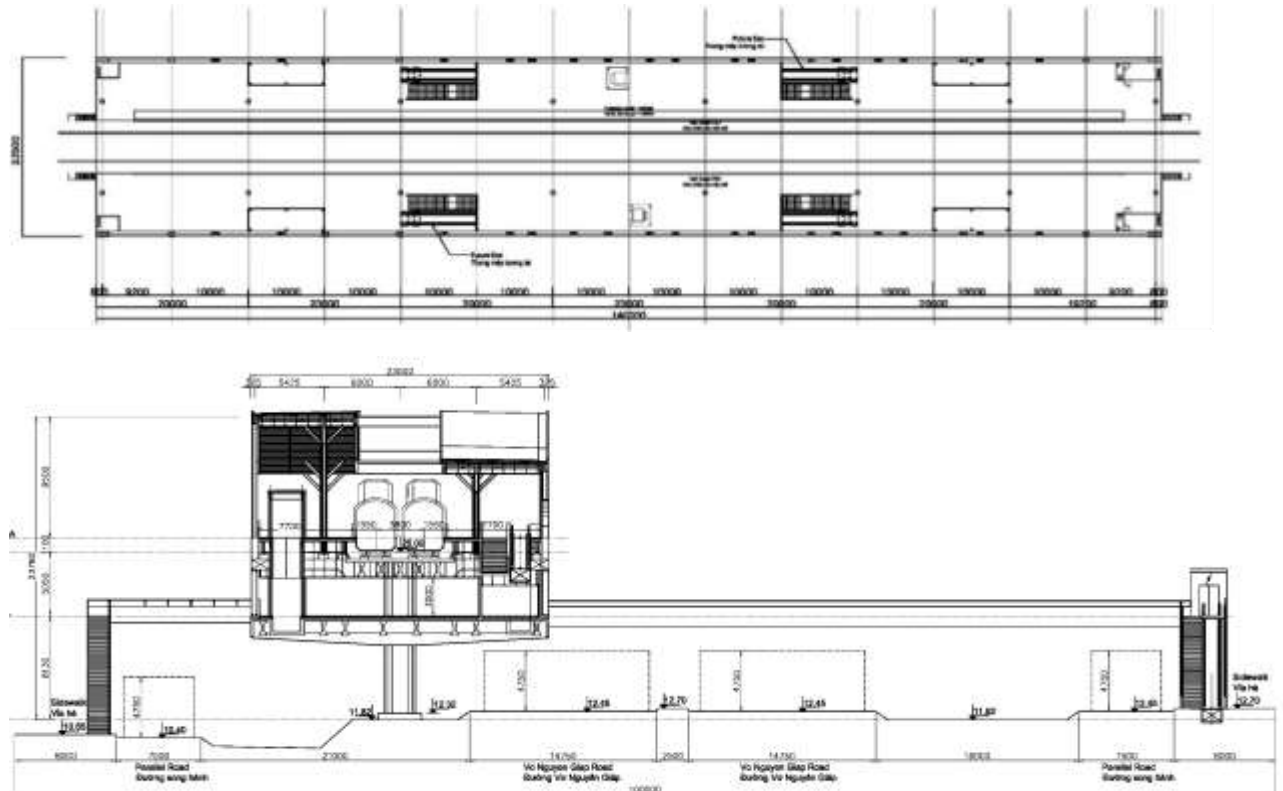


Hình 9-9. Mặt bằng và mặt cắt ngang điển hình của ga ngầm

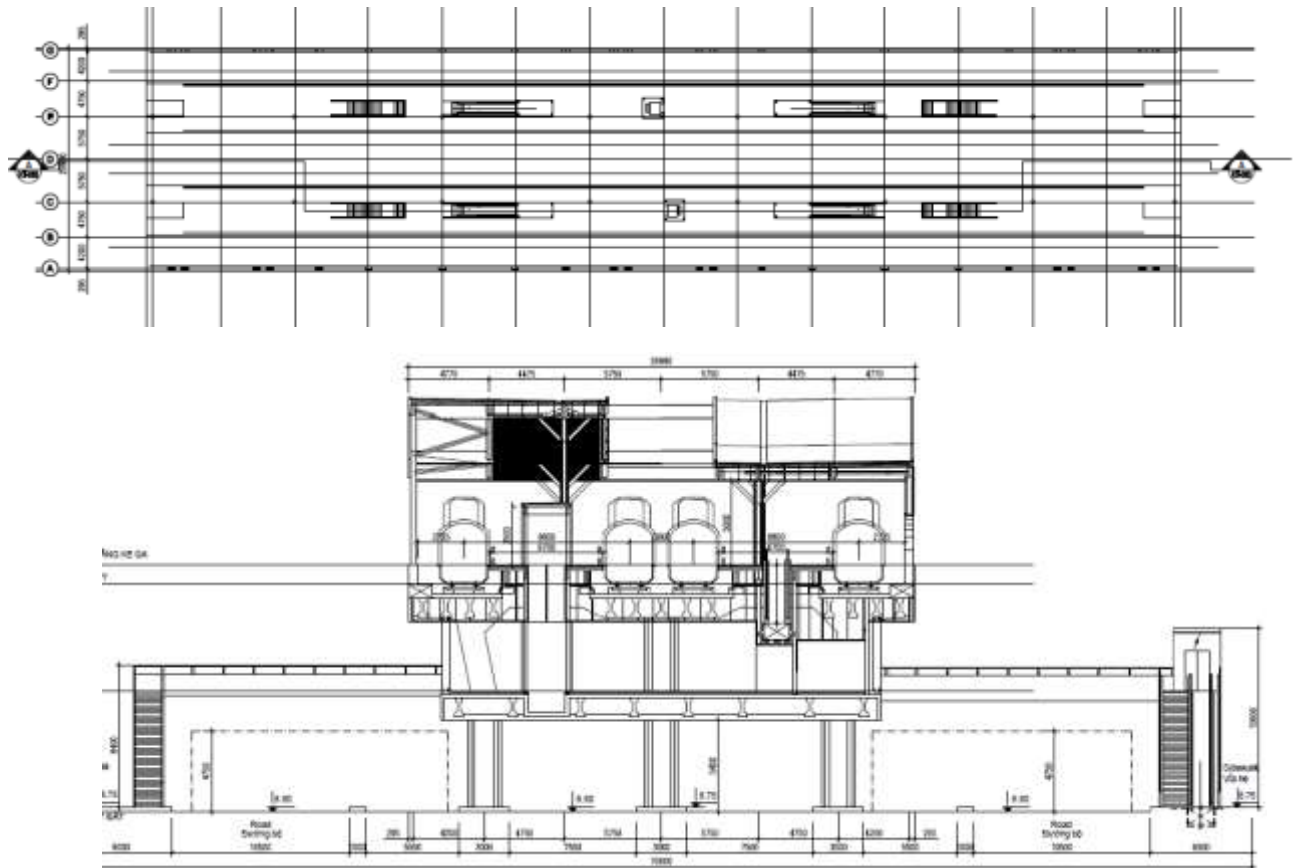
❖ **Ga trên cao**

- Ga trên cao dài 140m, rộng 23,5m đối với ga 2 đường có ke ga hai bên, rộng 29,9m đối với ga 4 đường sau ga (Ga N2, ga N7)
- Tầng chờ bao gồm:
 - + Các trang thiết bị phục vụ hành khách (sảnh đợi, máy bán vé, cổng thu phí tự động, nhà vệ sinh);
 - + Trang thiết bị cho nhân viên ga (phòng tiếp khách, phòng kiểm soát trung tâm, khu vực nghỉ ngơi);

- + Phòng cơ điện (phòng thiết bị điện) và các phòng khác.
- + Cầu vượt cho người đi bộ;
- + Ngoài ra còn có trung tâm thương mại phục vụ nhu cầu mua sắm cũng như ăn uống của hành khách.
- Tầng ke ga bao gồm: Các trang thiết bị phục vụ hành khách (ke ga, ghế chờ, phòng điều hành sân ga...).
- Bố trí trong ga phải đảm bảo sự giao cắt luồng hành khách là thấp nhất, việc mua vé và lên tàu của hành khách phải thuận tiện nhất.



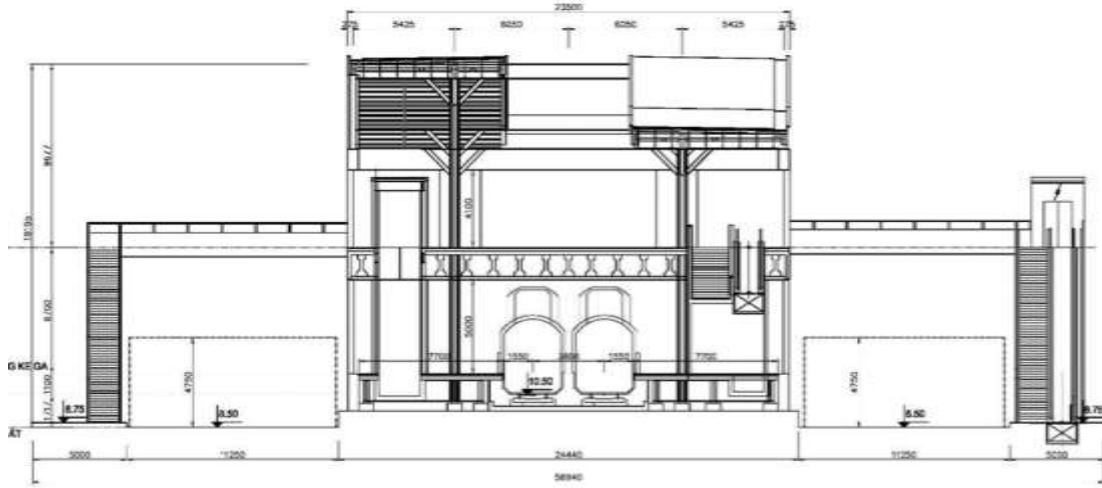
Hình 9-10. Mặt bằng và MCN ga trên cao 2 đường



Hình 9-11. Mặt bằng và MCN ga trên cao 4 đường

❖ **Ga trên mặt đất**

- Ga mặt đất với chiều dài 140m, chiều rộng là 23,5m.
- Các phòng chức năng trong ga bao gồm:
 - + Các trang thiết bị phục vụ hành khách (sảnh đợi, máy bán vé, cổng thu phí tự động, nhà vệ sinh...);
 - + Trang thiết bị cho nhân viên ga (phòng tiếp khách, phòng kiểm soát trung tâm, khu vực nghỉ ngơi...);
 - + Phòng cơ điện (phòng thiết bị điện) và các phòng khác.
 - + Cầu vượt ke cho người đi bộ, cầu vượt bao gồm cả thang bộ và thang máy.



Hình 9-12. Mặt cắt ngang ga trên mặt đất

9.3.3 Các trang thiết bị chủ yếu của ga

❖ *Ga ngầm (Tiêu chuẩn)*

- Công trình điều hòa không khí:
 - + Thiết bị điều hòa không khí, Tháp làm mát (Bao gồm cả đường ống dẫn kết nối);
 - + Bộ máy bơm đi kèm buồng kết đông;
 - + Bộ máy bơm đi kèm bộ xử lý không khí;
 - + Bộ xử lý không khí (bao gồm quạt hút hồi);
 - + Bộ tản nhiệt trong nhà (dàn lạnh);
 - + Thiết bị ngưng tụ không khí;
 - + Lỗ cho quạt hút, Lỗ cho quạt cấp khí;
 - + Ống dẫn;
 - + Quạt hút;
 - + Quạt cấp khí;
 - + Ống thông gió;
 - + Hệ thống đường ống;
 - + Điều khiển tự động xử lý không khí.
- Thông gió Hàm:
 - + Quạt cấp khí & Quạt hút;
 - + Biện pháp giảm ồn;
 - + Quạt hút (dành cho không gian đường ray nhà ga);
 - + Ống dẫn.
- Công trình cấp thoát nước:
 - + Bể chứa nước và phụ kiện bể chứa;
 - + Máy bơm cấp nước;
 - + Thiết bị vệ sinh;
 - + Hệ thống đường ống;
 - + Giếng và máy bơm nước bản;
 - + Máy bơm thoát nước;

- + Thiết bị xử lý nước thải.
- Thiết bị PCCC:
 - + Bể chứa nước chữa cháy;
 - + Máy bơm cấp nước chữa cháy;
 - + Các bộ phận liên quan của cột nước chữa cháy;
 - + Hệ thống ống nước chữa cháy;
 - + Thiết bị phun khí trơ;
 - + Bếp ga;
 - + Bình chữa cháy cầm tay.
- Thiết bị điện:
 - + Thiết bị cấp nguồn;
 - + Bảng chuyển mạch hạ thế;
 - + Bảng chuyển mạch nguồn;
 - + UPS (Cấp điện liên tục);
 - + Phích cắm và chiếu sáng trong nhà;
 - + Thiết bị nối đất;
 - + Chuông báo cháy;
 - + Thiết bị kiến trúc tự động.
- Thang máy: thang máy và thang cuốn.

❖ ***Ga trên cao (tiêu chuẩn)***

- Thiết bị điều hòa không khí:
 - + Thiết bị điều hòa không khí (có nối ống);
 - + Quạt hút;
 - + Ống thông gió (Lỗ cho quạt hút, Lỗ cho quạt cấp khí).
- Thiết bị cấp thoát nước:
 - + Bể chứa nước và phụ kiện bể chứa;
 - + Máy bơm cấp nước;
 - + Thiết bị vệ sinh;
 - + Hệ thống ống.
- Thiết bị PCCC:
 - + Bể chứa nước chữa cháy;
 - + Máy bơm cấp nước chữa cháy;
 - + Các bộ phận liên quan của cột nước chữa cháy;
 - + Hệ thống ống chứa nước chữa cháy;
 - + Thiết bị phun khí trơ;
 - + Bình chữa cháy cầm tay.
- Thiết bị điện:
 - + Thiết bị cấp nguồn;
 - + Bảng chuyển mạch nguồn;
 - + UPS (Cấp điện liên tục);
 - + Phích cắm và chiếu sáng trong nhà;

- + Thiết bị nổi đất;
- + Chuông báo cháy;
- + Thiết bị kiến trúc tự động;
- Thang máy: Thang máy và Thang cuốn.

❖ **Ga trên mặt đất:** các thiết bị cơ bản giống ga trên cao.

9.3.4 Lối ra vào ga

❖ **Nguyên tắc bố trí**

Việc bố trí lối ra vào ga trên tuyến 2.3 tuân thủ các nguyên tắc sau:

- Các lối ra vào ga trên tuyến được bố trí phù hợp với hiện trạng và quy hoạch trong tương lai của thành phố Hà Nội;
- Vị trí lối ra vào ga phải đảm bảo thu hút và sơ tán luồng khách từ nhiều hướng.

❖ **Giải pháp thiết kế**

Thiết kế lối ra vào nhà ga nằm ở vỉa hè đường. Thiết kế phải đảm bảo không ảnh hưởng quá lớn tới lưu thông hành khách bình thường trên vỉa hè, đồng thời không che khuất tầm nhìn của người tham gia giao thông khi lối vào ga gần ngã ba.

Để đảm bảo cho hành khách ra vào ga được thuận lợi, sẽ bố trí hệ thống cầu thang bộ, thang cuốn và thang máy tại các lối ra vào ga. Kích thước lối ra vào ga không nhỏ hơn 2,0m chiều rộng và không thấp hơn 2,4m chiều cao đến bất cứ chướng ngại nào.

❖ **Phương án tiếp cận nhà ga cho hành khách**

Hành khách có thể tiếp cận nhà ga bằng các phương thức như đi bộ, sử dụng các phương tiện giao thông cá nhân như: xe đạp, xe máy, xe ô tô... hoặc sử dụng các phương tiện giao thông công cộng như xe buýt, xe taxi...

- **Người đi bộ:**

- + Để người đi bộ có thể tiếp cận nhà ga một cách tốt nhất, vỉa hè trong phạm vi nhà ga cần được cải tạo, xây mới, có thể sử dụng cùng một loại gạch lát nhằm đảm bảo vỉa hè bằng phẳng, chắc chắn, sạch đẹp, thoát nước tốt ...
- + Ngoài cầu thang đi bộ của nhà ga để hành khách tiếp cận, bổ sung vạch sang đường cho người đi bộ, lắp đặt thêm các biển báo, tín hiệu khu vực xung quanh nhà ga.
- + Các lối đi hướng vào cầu thang lối lên xuống nhà ga sử dụng các loại vật liệu lát khác biệt, dễ nhận biết so với khu vực xung quanh.
- + Di dời các vật cản trở lối đi dành cho người đi bộ, đảm bảo lối tiếp cận cho người đi bộ đủ rộng, không bị vướng xe máy, xe ô tô và các hoạt động kinh doanh trên hè phố.
- + Điều tiết giao thông tại các ngõ, hẻm và tạo ra kết nối qua các khu vực của nhà ga. Đảm bảo ưu tiên cho việc đi lại của người đi bộ dọc theo vỉa hè.

- **Giao thông công cộng (Xe buýt, taxi...)**
- + Điểm dừng và nhà chờ xe buýt nên được bố trí gần nhất tới cầu thang lối lên xuống trong phạm vi nhà ga. Các điểm dừng xe buýt có thể được bố trí thêm tại các vị trí chưa có, các tuyến xe buýt trong hành lang và có kết nối với tuyến số 2.3 cũng cần được thiết kế lại cho phù hợp khi tuyến số 2.3 đi vào hoạt động. Các ga nên bố trí 2 điểm dừng xe buýt phục vụ giao thông công cộng. Tất cả các điểm dừng xe buýt trong phạm vi nhà ga sẽ được trang bị các nhà chờ xe buýt mới theo tiêu chuẩn, sơn kẻ đường, bảng thông tin ...
- + Các biển báo cố định kết hợp với các màn hình LED thể hiện thông tin thời gian và tuyến xe buýt đến và đi nhằm hướng dẫn cho hành khách đến và đi từ các điểm dừng của tuyến số 2.3 đến các điểm dừng của xe buýt.
- + Lan can được bố trí dọc theo bó vỉa phía trước và sau mỗi điểm dừng xe buýt hoặc taxi để đảm bảo an toàn và thoải mái cho hành khách. Lan can cao khoảng 0,75m bằng thép chống rỉ được thiết kế để tránh cho hành khách không bị ngã do xô đẩy trong giờ cao điểm.
- **Phương tiện giao thông cá nhân như: xe đạp, xe máy, xe ô tô...**
- + Các xe không được đỗ trên vỉa hè trong phạm vi nhà ga, cần bố trí các bãi đậu xe xung quanh khu vực nhà ga để phục vụ hành khách sử dụng các phương tiện giao thông cá nhân như xe đạp, xe máy, xe ô tô ... có thể gửi xe và sử dụng tuyến số 2.3.
- + Vị trí các bãi gửi xe thuận tiện cho hành khách tiếp cận nhà ga, quy mô bãi gửi xe được tính toán trên cơ sở số lượng hành khách dự kiến lên xuống ga trong các giờ cao điểm.
- **Tiếp cận cho người khuyết tật**
- + Đối với khu vực xung quanh nhà ga, khu vực lối đi dành cho người đi bộ sẽ thiết kế phù hợp cho người khuyết tật có thể sử dụng.
- + Tất cả các vỉa hè sẽ được trang bị gạch lát đường dành cho người khiếm thị. Hàng gạch lát đường được bố trí dọc theo lối đi của người khuyết tật từ điểm đón, trả khách đến thang máy và dọc đường tới cầu thang cũng như các nút giao lân cận.
- + Hạ thấp vỉa hè tại tất cả các điểm sang đường cho người đi bộ trong phạm vi nhà ga nhằm thuận tiện trong việc tiếp cận cho người khuyết tật sử dụng xe lăn, trang bị tín hiệu âm thanh cho người khuyết tật.



Xe buýt sàn thấp

Hình 9-13. Thiết kế phục vụ người khuyết tật

- + Các điểm đón trả khách dành riêng cho người khuyết tật sẽ được bố trí 2 bên đường tại mỗi nhà ga gần với thang máy, các điểm trả khách được đánh dấu bằng cột và biển báo cho người khuyết tật.

Bảng 9-7. Bảng tổng hợp quy mô các ga

TT	Tên ga	Chiều dài ke (m)	Kiểu bố trí	Số thang máy	Số thang cuốn	Số thang bộ
1	N9	130	Ke hai bên	4	6	8
2	N8	130	Ke hai bên	4	6	8
3	N7	130	2 ke đảo	4	6	8
4	N6	130	Ke hai bên	4	6	8
5	N5	130	Ke hai bên	4	6	8
6	N4	130	Ke hai bên	4	6	8
7	N3	130	Ke hai bên	4	6	8
8	N2A	130	Ke hai bên	4	6	8
9	N2	130	2 ke đảo	4	6	8
10	N1A	130	Ke đảo	3	5	7
11	N1	130	Ke đảo	3	5	7
12	N0	130	Ke đảo	3	5	7

9.4 Công trình đề pô

9.4.1 Quy hoạch vị trí đề pô

1) Quy hoạch giao thông

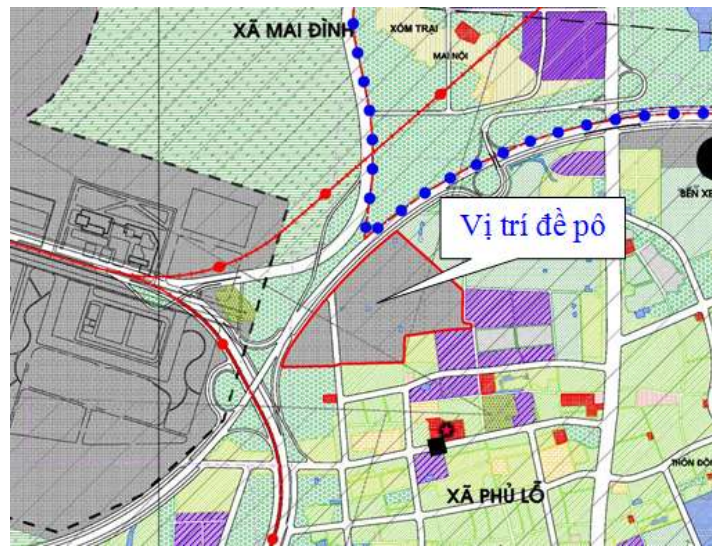
Theo quy hoạch giao thông, đề pô tuyến đường sắt đô thị 2.3 đặt tại vị trí nằm giữa 3 tuyến đường quốc lộ 2, 3 và 18. Vị trí đề pô thuộc địa phận xã Phú Lỗ, huyện Sóc Sơn, Tp. Hà Nội.



Hình 9-14. Vị trí đề pô theo quy hoạch giao thông

2) Quy hoạch phát triển đô thị

Theo quy hoạch phát triển đô thị (QĐ số 2967/QĐ-UBND ngày 29/6/2015 của UBND Tp. Hà Nội về việc phê duyệt Quy hoạch chung xây dựng huyện Sóc Sơn tỷ lệ 1/10.000), vị trí đề pô thuộc địa phận xã Phú Lỗ, huyện Sóc Sơn, Tp. Hà Nội.

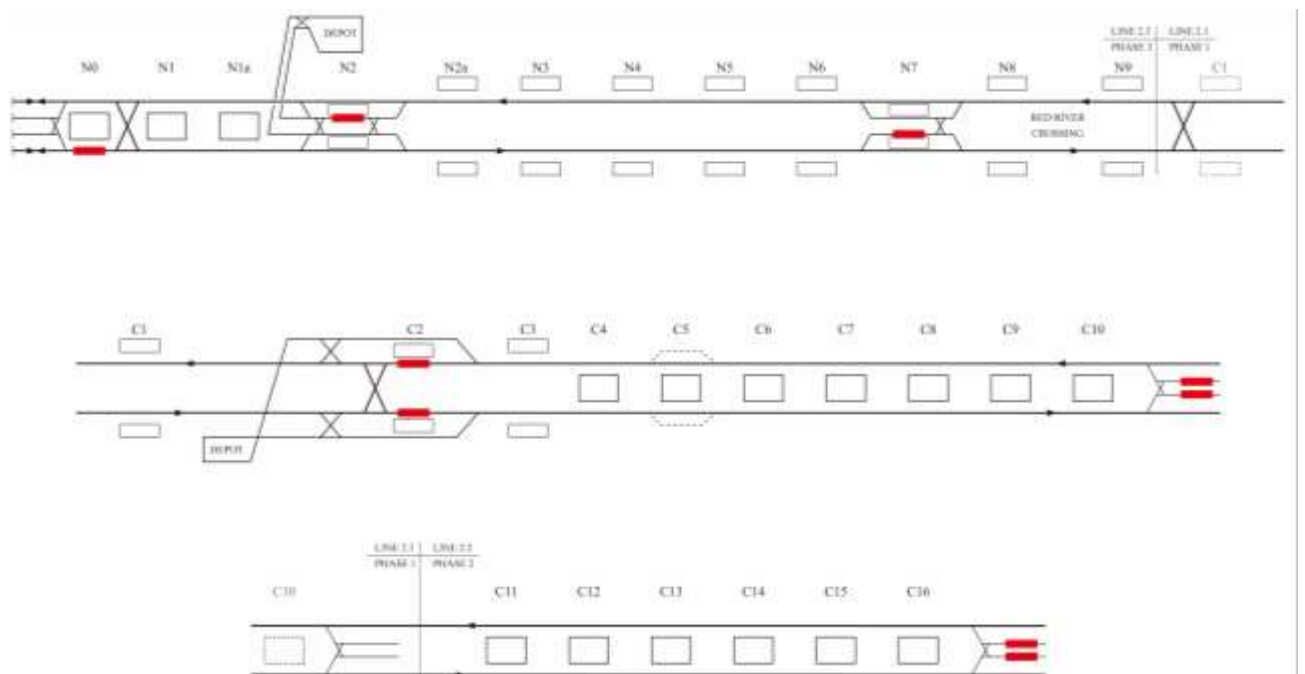


Hình 9-15. Vị trí đề pô theo quy hoạch phát triển đô thị

9.4.2 Quy mô đề pô

1) Các điểm đỗ tàu

Như thể hiện ở mục 0, tổng yêu cầu về số lượng đoàn tàu của toàn tuyến 2 trong giai đoạn đầu là 27 đoàn tàu, trong giai đoạn hai là 42 đoàn tàu và tối đa là 60 đoàn tàu. Việc thêm các điểm đỗ tàu cho đề pô, đó là một lựa chọn thực tế để có các điểm đỗ trên các ga vào ban đêm. Các điểm đỗ đề xuất tại các ga được thể hiện ở Hình 9-16 cho 9 đoàn tàu vào ban đêm. Tổng cộng có 60 điểm đỗ, 32 điểm đỗ ở đề pô Xuân Đình và 30 điểm đỗ ở đề pô Phủ Lỗ, và thêm 9 điểm đỗ tại ga, tổng công suất đỗ tàu là 71 điểm. Có 11 điểm đỗ tàu vượt mức cho dự phòng vận hành và mở rộng trong tương lai.



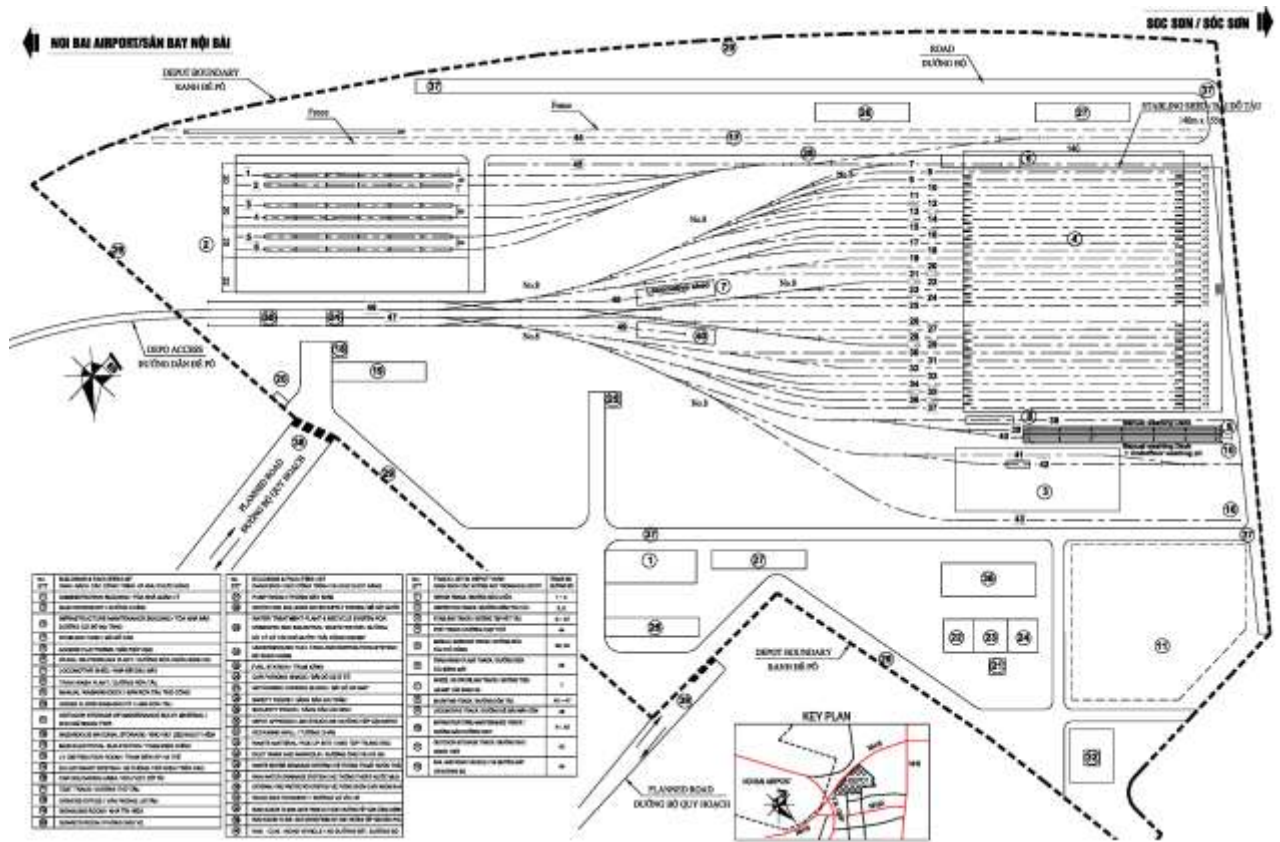
Hình 9-16. Kế hoạch đỗ tàu tại các ga

2) Mặt bằng đề pô

Vị trí đề pô được đặt tại xã Phú Lỗ, huyện Sóc Sơn với diện tích khoảng 25ha. Mặt bằng đề pô được thể hiện ở Hình 9-17. Đề pô sẽ phục vụ công tác kiểm tra định kỳ, duy tu bảo dưỡng, đỗ tàu và rửa tàu với 32 đoàn 6 toa.

Các tiện ích chính của đề pô bao gồm:

- + Sửa chữa, bảo dưỡng và tập kết đầu máy toa xe.
- + Quản lý thiết bị bảo dưỡng cơ điện và thiết bị bảo dưỡng cơ sở hạ tầng.
- + Văn phòng khu Depot; Trạm cấp điện; Hệ thống đường dây tiếp điện trên cao, hệ thống thông tin và tín hiệu để điều khiển tàu di chuyển trong depot.
- + Kho bãi ngoài trời; Hệ thống cấp, thoát nước...



Hình 9-17. Bố trí chung đề pô

3) Kiến nghị về quy mô và vị trí đề pô

Đề pô của tuyến 2.3 đặt tại xã Phú Lỗ, huyện Sóc Sơn với diện tích khoảng 25ha.

9.4.3 Cao độ ray và bố trí ray

Đường ray trong đề pô được bố trí ở cao độ ứng với tần suất lũ thiết kế 1% ở khu vực xây dựng đề pô. Bố trí đường ray trong đề pô được thiết kế dựa trên các yêu cầu về chức năng và các điều kiện sau:

- Đè pô được thiết kế cho 32 đoàn tàu (6 toa/đoàn), kích thước đầu máy toa xe của đoàn 6 toa với tổng chiều dài khoảng L=121.6m, rộng B=2.95m & cao H=3.66m.
- Bố trí đường ray trong các khu vực tòa nhà đè pô sẽ phù hợp với khổ giới hạn toa xe động lớn nhất.
- Chiều cao của phần tiếp điện trên cao ở trong Xưởng chính (kiểm tra) và xưởng duy tu (sửa chữa) sẽ khoảng từ +15.50 đến +16.00m.
- Bố trí ray được thiết kế để cho phép thay thế, sửa chữa các đoàn tàu trong Xưởng chính trong vòng tối đa 20 phút.
- Các ghi rẽ và ghi giao chéo trong đè pô sẽ sử dụng loại ghi số 8, khoảng cách tối thiểu giữa các ghi là 5m với bán kính R=120m.
- Tổng hợp các đường ray trong đè pô được thể hiện ở bảng sau :

Bảng 9-8. Tổng hợp các đường ray trong đè pô

TT	Khu vực	SL	Đường ray số
1.	Xưởng sửa chữa		
	Sửa chữa lớn với chu kỳ 8 năm	1	Đường số 1
	Sửa chữa vừa với chu kỳ 4 năm và 2 năm cho việc thay thế bánh xe và thân xe.	1	Đường số 2
	Sửa chữa bất thường	1	Đường số 3
	Xưởng hồi tu	1	Đường số 4
2.	Xưởng kiểm tra		
	Kiểm tra kỹ thuật với chu kỳ 3 tháng	1	Đường số 5
	Kiểm tra thường xuyên với chu kỳ 6 ngày	1	Đường số 6
3.	Đường tiện lại mặt bánh xe	1	Đường số 7
4.	Đường đỗ tàu	30	Đường số 8 đến 37
5.	Đường rửa tàu		
	Rửa tàu tự động	1	Đường số 38
	Rửa tàu thủ công	2	Đường số 39 & 40
6.	Đường bảo dưỡng cơ sở hạ tầng	2	Đường số 41 & 42
7.	Đường dự trữ ngoài trời	1	Đường số 43
8.	Đường kiểm tra	1	Đường số 44
9.	Đường đầu máy dòn	3	Đường số 45 đến 47
10.	Đường chứa đầu máy	1	Đường số 48
11	Xe đường bộ - đường sắt	1	Đường số 49
	Tổng	49	



Hình 9-18. Minh họa đường đỗ tàu



Hình 9-19. Minh họa đường chạy thử



Hình 9-20. Minh họa đường kiểm tra và sửa chữa



Hình 9-21. Minh họa đường rửa tàu tự động và rửa tàu thủ công



Hình 9-22. Cơ sở hạ tầng trạm tiện bánh xe

9.4.4 Chức năng của các trang thiết bị

Chức năng của các trang thiết bị được thiết kế dựa trên chức năng cho các hoạt động có liên quan của các bộ phận như Văn phòng đề pô và OCC, bãi đỗ tàu, bảo dưỡng toa xe, trung tâm đào tạo, hệ thống thông tin, tín hiệu, hệ thống cung cấp nước, hệ thống thoát nước, tòa nhà dịch vụ

9.4.5 Các hệ thống bảo dưỡng, sửa chữa

Việc bảo dưỡng, sửa chữa đầu máy toa xe được thực hiện trên cơ sở các yêu cầu sau:

- Phương tiện phải được không sử dụng trừ khi chúng được giữ ở điều kiện mà cho phép chạy an toàn.
- Các phương tiện vừa được sản xuất hoặc sửa chữa có thể được sử dụng chỉ sau khi đã trải qua kiểm tra chạy thử nghiệm. Chạy thử có thể được bỏ qua, tuy nhiên điều này đối với các phương tiện đã được sửa chữa nhỏ.
- Các phương tiện mà xảy ra sự cố trong quá trình hoạt động hoặc bị lỗi hoặc không sử dụng trong 1 thời gian, phải được kiểm tra trước và chạy thử nghiệm .
- Các bộ phận chính của phương tiện phải được kiểm tra theo chủng loại và điều kiện hoạt động của chúng.
- Nếu các trang thiết bị hoặc phương tiện đã được kiểm tra theo quy định hoặc chúng được sửa chữa theo các quy định tương tự, theo đó các công việc phải được ghi lại.
- Chu kỳ của việc kiểm tra/ sửa chữa không vượt quá thời gian quy định theo bảng sau :

Bảng 9-9. Chu kỳ kiểm tra/ sửa chữa

Loại kiểm tra	Đường số	Nội dung kiểm tra/ sửa chữa	Chu kỳ	Thời gian
Kiểm tra hàng ngày	Bãi đỗ	Kiểm tra trang thiết bị hoặc bộ phận tàu trước khi bắt đầu vận hành	Hàng ngày	20 phút
Kiểm tra định kỳ	6	Kiểm tra trang thiết bị và điều kiện của tàu	Hàng tuần	1 giờ
Kiểm tra kỹ thuật	5	Để kiểm tra tiện ích và tình trạng thiết bị.	Hàng quý	2 ngày
Thay thế bánh xe và thân xe	2	Để thay thế bánh xe và thân xe sau đó kiểm tra tình trạng của chúng.	2 năm	4 ngày
Trung tu	2	Để kiểm tra các trang thiết bị, tình trạng và thiết bị / bộ phận quan trọng chính.	4 năm hoặc 600,000 km	17 ngày
Sửa chữa lớn	1	Để kiểm tra tình trạng chung của xe, thiết bị và phụ tùng bằng cách tháo dỡ và tháo rời xe và thiết bị.	Hàng năm	20 ngày
Sửa chữa bất thường	3	Theo các điều kiện của tàu	-	-
Hồi tu	4	Để sửa chữa tàu	-	-
Tiện lại mặt bánh xe	7	Tiện lại mặt bánh xe theo điều kiện của tàu	130,000 km /toa	2 giờ mỗi toa
Rửa tàu tự động	38	Rửa thông thường	Hàng tuần/ tàu	1 h/tàu
Rửa tàu thủ công	39	Rửa đặc biệt	2 tuần /tàu	3 h/tàu
Rửa tàu thủ công	40	Dưới hầm	Trước sửa chữa lớn	2h/tàu

9.4.6 Hệ thống đường bộ trong đề pô

Cung cấp mạng lưới đường bộ bên trong đề pô tiếp cận vào tất cả các trang thiết bị cho lưu thông giao thông hàng ngày của phương tiện cá nhân, giao thông thương mại để giao hàng, vận hành tại địa phương bằng xe tải và phương tiện để bảo trì các tiện ích, tuần tra an ninh, xe nâng cũng như truy cập bằng xe cứu hỏa và xe cứu thương. Đường bộ sẽ được đánh dấu phù hợp cho lưu thông giao thông và có các quy định sau:

- Đường sử dụng kết cấu đường nhựa ngoại trừ đường ngang.

- Đường rộng 12m với vỉa hè rộng 3.0m của lối vào chính từ bên ngoài đường chính.
- Đường rộng 7.0m với vỉa hè rộng 2.0m cho các đường trong đề pô.
- Đường dịch vụ rộng 3.5m
- Đường ngang sẽ được xem xét thiết lập trước lối vào các tòa nhà.
- Bố trí lối đi bộ với chiều rộng 2m hoặc 3 m dọc theo một bên của lối vào chính. Xung quanh xưởng chính và lối tiếp cận vào tòa nhà bảo trì cơ sở hạ tầng cũng bố trí lối đi bộ rộng 2,0m cho mọi người truy cập.
- Tại khu vực lưu trữ ngoài trời sẽ bố trí mặt đường bê tông cho kho vật liệu bảo trì cơ sở hạ tầng và tại khu vực dỡ hàng.

9.4.7 Đánh giá số quãng đường chạy hàng năm của tàu

45 đoàn tàu sẽ hoạt động trên toàn tuyến vào năm 2040. Công việc thường xuyên phát sinh khi sửa chữa trong các chuyến tàu sẽ phụ thuộc vào khoảng cách phục vụ trong một khoảng thời gian. Vì vậy, để lập kế hoạch sửa chữa thường xuyên và tiện mặt bánh xe, việc đánh giá phạm vi phục vụ của 45 đoàn tàu trên tuyến 2 được thực hiện như sau:

TT	Hạng mục	Đoạn	
		N1 ↔ N8 ↔ N1	N8 ↔ C16 ↔ N8
1.	Khoảng cách 1 chu kỳ – km= (A)	40	31
2.	Giờ hoạt động hàng ngày = (B)	18	18
3.	Giãn cách = (C)	6 phút	3 phút
4.	Tốc độ trung bình – km/h = (D)	50 km/h	50 km/h
5	Thời gian đi / km – phút (60 ÷ D) = (E)	1.2 phút	1.2 phút
6.	Thời gian đi/Chu kỳ/tàu -phút. (Ax E) = (F)	48 phút	37 phút
7.	Số đoàn tàu / Chu kỳ với giãn cách (F ÷ C) = (G)	8 đoàn	12 đoàn
8.	Số chu kỳ trong 18 h - CK (18xG)÷F = (H)	180	350
9.	Tổng quãng đường vận chuyển/ngày-km (AxH) = (I)	7200 km	10850 km
10.	Tổng quãng đường vận chuyển/năm -km (Ix365)= (J)	2,628,000 km	3,960,000 km
11.	Tổng quãng đường vận chuyển của 45 đoàn/ năm (N0 ↔ C16 ↔ N0)	6,588,000 km	
12.	Tổng quãng đường vận chuyển/tàu /năm	1,46,400 km	
13.	Tiện mặt bánh xe/năm (@1,30,000 km / đoàn)	51 đoàn (306 toa)	
14.	Tiện mặt bánh xe/ngày	≈1 toa	

9.4.8 Năng lực của đề pô

Xem xét đến kế hoạch vận hành, giãn cách chạy tàu hiện tại cũng đủ khả năng đáp ứng cho tương lai của đoạn từ ga N0 ↔ N9, các trang thiết bị đề pô ở Phủ Lỗ được thiết kế và phù hợp với khối lượng công việc cho 32 đoàn (6 toa/đoàn). Kiểm tra năng lực dựa trên các giả định sau:

- Thời gian làm việc trong 1 năm của xưởng sửa chữa : 300 ngày.
- Thời gian làm việc trong 1 năm của xưởng kiểm tra và đường rửa tàu: 365 ngày.
- Số ca làm việc trong 1 ngày : 2 ca (15 h)

- Số đường có sẵn/ tháng (2 ca làm việc)
 - o Xưởng kiểm tra và rửa tàu : 450 h
 - o Xưởng sửa chữa : 375 h
- Năng lực kiểm tra: 1600 h
- Số đoàn tàu : 32 đoàn, với mỗi đoàn 6 toa.

Bảng 9-10. Năng lực kiểm tra của đề pô

Hoạt động	Nội dung	Số đường	KL công việc hàng tháng / Số đường hàng tháng – giờ					Kết luận
			Thời gian/ đoàn	Số đoàn	Số đường – giờ	Đường có sẵn – giờ	% sử dụng của đường	
Kiểm tra hàng ngày	Kiểm tra thiết bị của tàu trước khi vận hành và bãi đỗ trong đề pô	SL SL	20 phút 7 h	960 960	320 + 6720	13500	52	0k
Kiểm tra định kỳ	Kiểm tra trang thiết bị và điều kiện của tàu	6	1h	160	160	450	35	0k
Kiểm tra kỹ thuật	Đề kiểm tra tiện ích và tình trạng thiết bị.	5	2 ngày	11	330	450	73	0k
Thay thế bánh xe và thân xe	Đề thay thế bánh xe và thân xe sau đó kiểm tra tình trạng của chúng.	2	4 ngày	1.33	80			
Trung tu	Đề kiểm tra các trang thiết bị, tình trạng và thiết bị / bộ phận quan trọng chính.	2	17 ngày	0.66	+ 168	375	66	0k
Sửa chữa lớn	Đề kiểm tra tình trạng chung của xe, thiết bị và phụ tùng bằng cách tháo dỡ và tháo rời xe và thiết bị.	1	20 ngày	0.33	99	375	26	0k
Sửa chữa bất thường	Theo các điều kiện của tàu	3		-		375		0k
Hồi tu	Đề sửa chữa tàu	4		-		375		0k
Tiện lại mặt bánh xe	Tiện lại mặt bánh xe theo điều kiện của tàu	7	2 h/ toa	30	60	375	16	0k
Đỗ tàu	Đỗ tàu trong đề pô	8- 37	7/ đoàn	960	6720	13500	50	0k
Rửa tàu tự động	Rửa thông thường 1 tuần/đoàn	38	1 h / đoàn	160	160	375	42	0k
Rửa tàu thủ công	Rửa đặc biệt 12 ngày/ đoàn	39	3 h / đoàn	80	240	375	64	0k
Rửa tàu dưới hầm	Trước khi sửa chữa lớn và vừa dưới hầm	40	2 h / đoàn	1	2	375	0.5	0k

Khi kiểm tra, năng lực của tất cả đường (đối với các hoạt động khác nhau) được thiết kế để đủ về phần trăm sử dụng như được lập bảng ở trên. Do đó, các đường theo thiết kế là đủ cho hoạt động của 32 đoàn tàu (6 toa / đoàn).

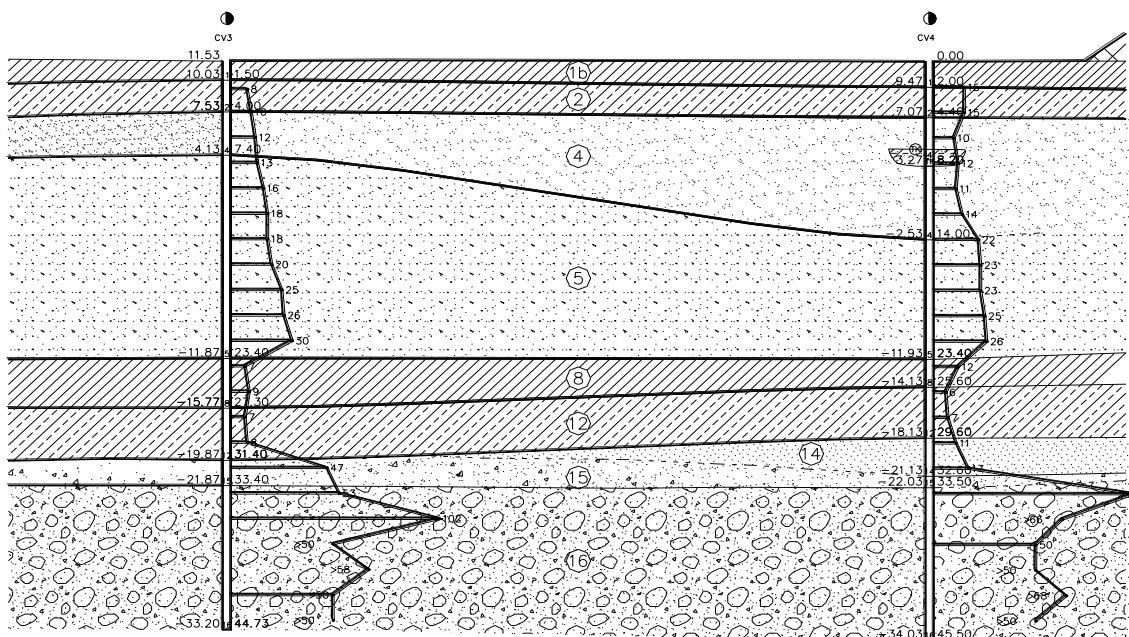
9.4.9 Nền đường

(1) Xử lý nền đất yếu trong đề pô

Tham khảo kết quả khảo sát địa chất cầu vượt QL2 gần khu vực xây dựng Depot. Địa tầng khu vực từ trên xuống bao gồm các lớp đất sau:

- Đất đắp: Cát sạn lẫn dăm gạch vỡ và sét pha xám nâu dẻo mềm
- Đất ruộng: Bùn sét màu xám đen

- Lớp 1b: Sét màu ghi vàng, đỏ. Nửa cứng:
- Lớp 2: Sét pha màu ghi vàng – Dẻo cứng:
- Lớp 3: Sét pha màu xám ghi lẫn hữu cơ. Trạng thái dẻo chảy
- Lớp 4: Cát hạt nhỏ màu ghi vàng -Xốp đến chặt vừa :
- Lớp 5: Cát hạt vừa màu ghi vàng – Chặt vừa:
- Lớp 7: Sét màu ghivàng – Nửa cứng:
- Lớp 8: Sét màu ghi xám – Dẻo cứng:
- Lớp 10: Cát bụi màu ghi xám -Xốp :
- Lớp 11: Sét pha màu ghi vàng -Dẻo cứng:
- Lớp 12: Sét pha màu ghi xám - Dẻo mềm
- Lớp 13: Sét màu ghi vàng – Dẻo cứng:
- Lớp 14: Cát bụi màu ghi xám -Chặt vừa bão hoà nước:
- Lớp 15: Cát vừa màu ghi xám -Chặt vừa đến chặt:
- Lớp 16: Cuội sỏi màu trắng xám -Rất chặt



Hình 9-23. Mặt cắt địa chất tham khảo

Theo kết quả khảo sát lớp số 3 và lớp số 12 là các lớp đất yếu có tính nén lún cao, do đó đã tiến hành tính toán lún với chiều cao san nền 3.0m cho kết quả lún $S=7.9\text{cm}$. Với độ lún $S=7.9\text{cm}$ thì nền không cần có giải pháp xử lý nền. Tuy nhiên, ở các bước tiếp theo cần tiến hành khảo sát chi tiết cho khu vực depot và tính toán cho từng vùng.

(2) Giải pháp thiết kế san nền

Cao độ san lấp: Theo Quyết định số 2967/QĐ-UBND ngày 29/06/2015 của UBND Tp. Hà Nội về việc “Phê duyệt Quy hoạch chung xây dựng huyện Sóc Sơn tỷ lệ 1/10.000” thì khu vực đề pò nằm ở xã Phú Lỗ có cao độ xây dựng không chế tối thiểu +12,5m, do đó Nhóm nghiên cứu kiến nghị trong giai đoạn này sẽ san lấp đến cao độ +13,0m là đảm bảo yêu cầu theo quy hoạch.

Vật liệu san lấp: Để tăng cường độ ổn định của nền đắp phục vụ cho việc xây dựng các công trình bên trong đề pò trong tương lai, Nhóm nghiên cứu đề xuất san lấp bằng cát mịn trên toàn bộ diện tích khu vực đảm bảo độ chặt $K \geq 0,9$.

Độ dốc san lấp: Do cát là vật liệu dạng rời, tiêu nước mặt rất tốt. Để tạo điều kiện thuận lợi cho công tác thi công và nghiệm thu san lấp. Theo đó, kiến nghị toàn bộ khu vực được san lấp cùng một cao độ +13,0.

9.4.10 Hệ thống thoát nước mưa trong đề pô

Khu vực Depot với diện tích khoảng 25ha được chia làm 6 lưu vực thoát nước mưa nối ra cửa xả thông qua các đường cống chính để thoát nước ra kênh và chảy ra sông Cà Lồ.

Hệ thống thoát nước mưa được tách biệt với hệ thống thoát nước thải trong đề pô.

Nước mưa từ các tòa nhà được chảy vào đường ống thoát nước mưa được đặt bên trong tòa nhà, sau đó được nối vào các đường cống thoát nước mưa xung quanh tòa nhà.

Khu vực đường ray, các đường ống PVC được đục lỗ đặt trong các mương xếp đá bao quanh bởi vỉ địa kỹ thuật, nước mưa trong các đường ống này sẽ được chảy ra các đường cống chính.

Khu vực đề pô được chia ra làm nhiều lưu vực nhỏ, tùy theo vị trí hướng thoát nước và độ dốc, nước mưa từ các tiểu lưu vực này được đổ vào các hố thu và hệ thống đường cống thoát nước bố trí dưới lòng đường nội bộ, các đường cống là các cống tròn bằng bê tông cốt thép, khẩu độ các đường cống mỗi đoạn được xác định theo tính toán thủy lực.

9.5 Đầu máy toa xe

9.5.1 Tiêu chuẩn áp dụng

- Tiêu chuẩn Việt Nam: “Tiêu chuẩn đường sắt đô thị - Loại hình vận chuyển nhanh – khối lượng lớn (MRT) – Yêu cầu kỹ thuật chung” TCVN 8585:2011.
- Các tiêu chuẩn quốc tế để tham khảo: Tiêu chuẩn hệ thống đường sắt đô thị ở Châu Á (tháng 5 – 2006) – STRASYA

9.5.2 Các thông số kỹ thuật chủ yếu

Bảng 9-11. Thông số kỹ thuật chủ yếu

1	Khô đường sắt	1435 mm
2	Nguồn điện	1500VDC
4	Tải trọng trục tối đa	16 tấn/trục
5	Tốc độ thiết kế	120 km/h
6	Chiều cao ke ga	1100 mm
8	Bán kính tối thiểu trên chính tuyến	300 m
10	Bán kính tối thiểu đường vào khu Đề pô	160 m
11	Bán kính đường cong đứng tối thiểu	3000m/2000m
12	Dạng đường cong chuyển tiếp	Clothoid
13	Độ dốc tối đa	35‰

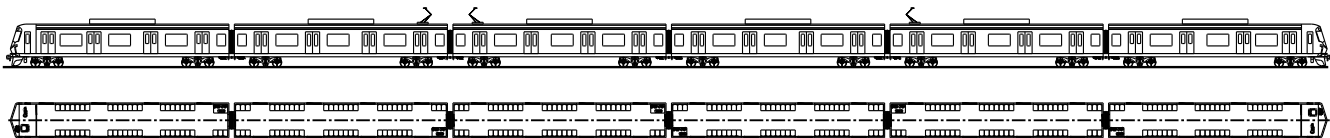
9.5.3 Những nguyên tắc cơ bản lựa chọn phương tiện vận tải

- Lựa chọn phương tiện vận tải và cấu hình đoàn tàu phải đáp ứng được nhu cầu đi lại, đảm bảo tiện nghi, thoải mái cho hành khách.
- Số chủng loại xe càng ít càng tốt đảm bảo thuận lợi trong vận hành và bảo dưỡng thường xuyên.

- Đầu máy toa xe phải đảm bảo các yêu cầu về tốc độ, gia tốc, giảm tốc cũng như trong một số trường hợp sự cố nhất định về sức kéo.
- Vận hành an toàn và tin cậy.
- Công nghệ chế tạo tiên tiến hiện đại, độ tin cậy cao.
- Thân thiện môi trường.
- Đầu máy toa xe phải hoạt động được trong bất kỳ điều kiện bên ngoài nào của Hà Nội.

9.5.4 Cấu hình đoàn tàu

- Căn cứ vào nhu cầu vận tải từng giai đoạn, thành phần đoàn tàu do bộ phận vận tải cân đối quyết định. Về phương diện đầu máy toa xe có nhiều cách sắp xếp.
- Số lượng toa xe T và toa xe M nên thiết kế với tỉ lệ 1:1. Trong một đoàn tàu, số toa xe kéo theo không được lớn hơn số toa xe động lực.
- Cần phải thay đổi được thành phần đoàn tàu một cách linh hoạt khi nhu cầu vận tải thay đổi.
- Cấu hình đoàn tàu giai đoạn khai thác đầu tiên và giai đoạn tiếp theo: để đáp ứng nhu cầu đi lại của hành khách và theo kết quả tính toán, yêu cầu cấu hình giai đoạn đầu (năm 2030) và giai đoạn tiếp theo (2040) gồm 6 toa xe như sơ đồ dưới đây :



Hình 9-24. Sơ đồ đoàn tàu 6 toa xe

9.5.5 Kích thước toa xe

1) Khở giới hạn đầu máy toa xe

- Khở giới hạn đầu máy toa xe lấy theo khở giới hạn đầu máy toa xe tại “Tiêu chuẩn đường sắt đô thị - Loại hình vận chuyển nhanh – khối lượng lớn (MRT) – Yêu cầu kỹ thuật chung” số hiệu TCVN 8585:2011

2) Kích thước toa xe

- Chiều rộng lớn nhất : 2.950mm
- Chiều dài phủ bì của thân xe : 19.500 mm
- Chiều dài tính từ hai tâm móc nối : 20.000 mm (Với các toa xe ở giữa)
- Chiều cao lớn nhất tính từ đỉnh ray (không kể cần tiếp điện và điều hòa không khí): 3.650 mm
- Chiều cao sàn xe tính từ đỉnh ray : 1.150 mm
- Khoảng cách tâm 2 giá chuyển hướng: 13.800 mm

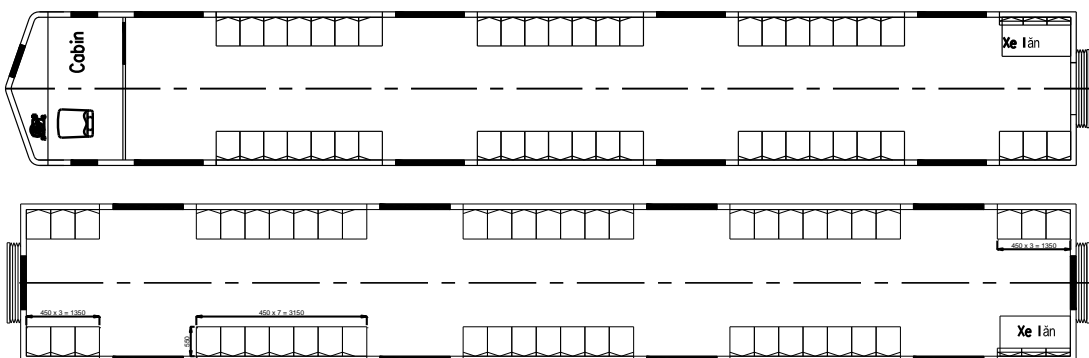
- Số cửa lên xuống dành cho hành khách: 4 cửa ra vào mỗi bên thành xe.

3) Đặc tính kỹ thuật đoàn tàu

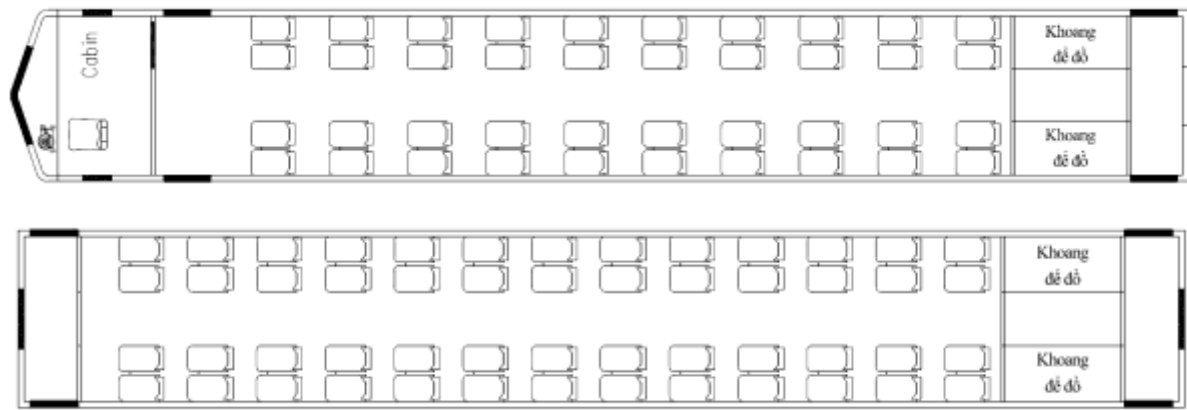
- Tốc độ thiết kế : 120 km/h
- Gia tốc : 0,92 m/s² (3,3 km/h/s)
- Giảm tốc: +) Hãm thường 0,97 m/s² (3,5 km/h/s)
 +) Hãm khẩn cấp 1,25 m/s² (4,5 km/h/s)
- Các loại hình toa xe
 - + Toa xe gắn động cơ không có ca bin lái (M)
 - + Toa xe kéo theo có ca bin (Tc)
 - + Toa xe kéo theo không có ca bin (T)

4) Bố trí bên trong toa xe

- Theo cách bố trí ghế ngồi trong xe, có thể là ghế ngang theo chiều toa xe
- Để thông thoáng, hành khách dễ dàng đi lại, lên xuống tàu, có thể tăng số chỗ đứng của hành khách, khuyến nghị chọn cách bố trí ghế dọc xe.
- Dưới đây là sơ đồ bố trí ghế ngồi cho các toa đầu cũng như giữa đoàn tàu.
- Tàu cao tốc sân bay có thể có cách sắp xếp chỗ ngồi khác nhau như chỗ ngồi đầy đủ như Hình 9-26. Sự sắp xếp chính xác sẽ được điều chỉnh trong quá trình thiết kế chi tiết dựa trên dự báo nhu cầu chi tiết hơn.



Hình 9-25. Sơ đồ bố trí ghế ngồi cho tàu thường



Hình 9-26. Sơ đồ bố trí ghế ngồi cho tàu nhanh

9.5.6 Tự trọng, tải trọng toa xe

➤ **Khả năng chở khách**

Theo tiêu chuẩn đường sắt Châu Á STRASYA số lượng hành khách trên toa xe cả ngồi và đứng như sau:

Bảng 9-12. Số lượng hành khách trên toa xe

Hành khách	Tc	M	T
Ngồi	48	54	54
Đứng	99	108	108
Ngồi + đứng	147 (100%)	162 (100%)	162 (100%)

➤ **Trọng lượng toa xe và tải trọng trục**

- Số lượng HK tính 10 người đứng/m² cộng với số người ngồi theo danh định (TCVN8585:2011)
- Tải trọng trục bằng tổng trọng toa xe / số trục (4 trục)
- Lựa chọn tải trọng trục toa xe là 16 tấn/trục.

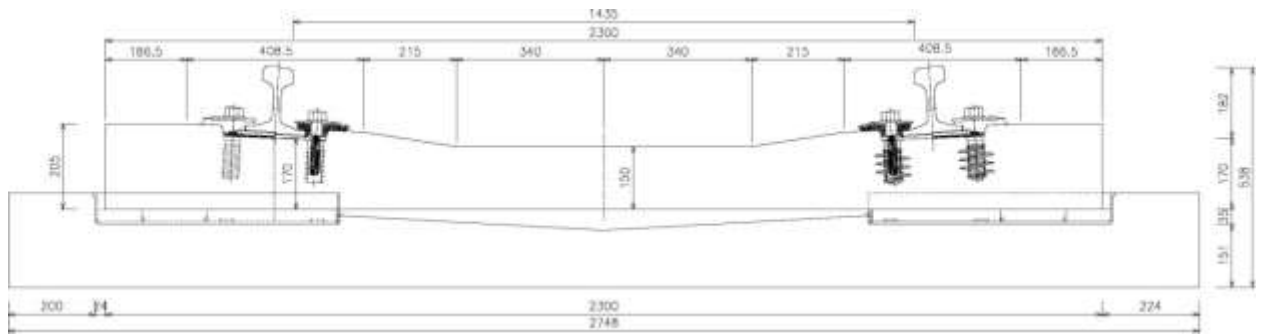
Bảng 9-13. Tổng trọng toa xe và tải trọng trục

Loại toa xe	Tc	M	T	Ghi chú
Tự trọng (tấn)	30	32	28	
Số hành khách đứng + ngồi	367	390	390	
Trọng lượng HK (tấn)	20,18	21,45	21,45	55kg/người
Tổng trọng toa xe (tấn)	50,18	53,45	49,45	
Tải trọng trục (tấn)	12,54	13,36	12,36	

9.6 Đường ray

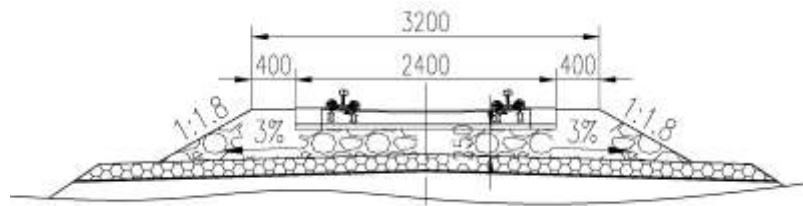
Tuyến số 2.3 có chiều dài kiến trúc tầng trên khoảng 36.5km, bao gồm các đoạn tuyến đi ngầm, đi trên cầu cạn, đi trên nền đắp và trong hầm trên nền đắp. Do đó, kiến trúc tầng trên phải được thiết kế phù hợp với từng đoạn tuyến như trên. Đề xuất thiết kế này tuân theo thiết kế điển hình cho tất cả các dự án đường sắt ở Việt Nam.

Kiến trúc tầng trên của tuyến đường sắt số 2.3 đối với đoạn đi ngầm và đi trên cầu cạn, bao gồm: Ray, tà vẹt, phụ kiện liên kết, phụ kiện chống rung, nền bê tông dưới ray để đảm bảo khả năng vận hành liên tục và chi phí bảo dưỡng thấp.



Hình 9-27. Mặt cắt ngang điển hình của đường sắt đặt trên nền bê tông

Kiến trúc tầng trên của tuyến đường sắt số 2.3 đối với đoạn đi trên nền đắp và trong Đê pô, bao gồm: Ray, tà vẹt, phụ kiện liên kết, nền đá ba lát với lợi thế chi phí đầu tư thấp.



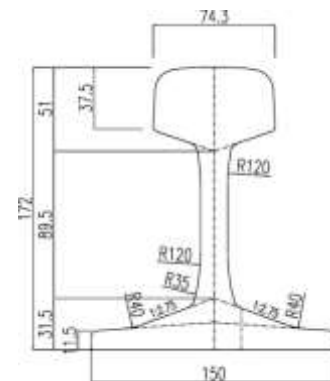
Hình 9-28. Mặt cắt ngang điển hình của đường sắt đặt trên nền đá ba lát

9.6.1 Ray

❖ Ray trên chính tuyến:

Sử dụng ray UIC60 có đặc điểm hình học như sau:

- Chiều cao ray 172 mm
- Chiều rộng đế ray 150 mm
- Chiều rộng nắm ray 74,3 mm
- Trọng lượng ray 60,34kg/m



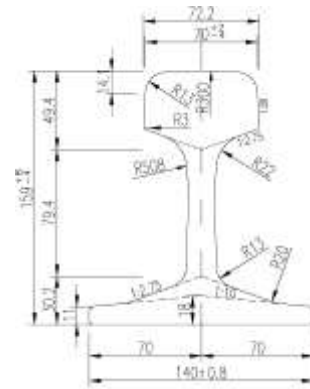
Hình 9-29. Ray UIC 60

Độ nghiêng của ray là 1:20 (nghiêng vào phía tim đường). Độ nghiêng này được thực hiện trên mặt của tà vẹt tiếp xúc với đế ray.

❖ Ray trong đê pô

Sử dụng ray UIC54 có đặc điểm hình học như sau:

- Chiều cao ray 159 mm
- Chiều rộng đế ray 140 mm
- Chiều rộng nắm ray 72 mm
- Trọng lượng ray 54,43kg/m



Hình 9-30. Ray UIC 54

Độ nghiêng của ray là 1:20 (nghiêng vào phía tim đường). Độ nghiêng này được thực hiện trên mặt của tà vẹt tiếp xúc với đế ray.

9.6.2 Tà vẹt

Sử dụng tà vẹt bê tông dự ứng lực đặt trên nền bê tông hoặc đặt trên nền đá ba lát.

Trên chính tuyến, cự ly giữa các tà vẹt trên đường thẳng và đường cong có bán kính bằng hoặc lớn hơn 1200m là 750mm, cự ly giữa các tà vẹt trên đường thẳng và trên đường cong có bán kính nhỏ hơn 1200m là 625 mm.

Đường dẫn vào Đê pô có R=160m, cự ly giữa các tà vẹt là 600mm.

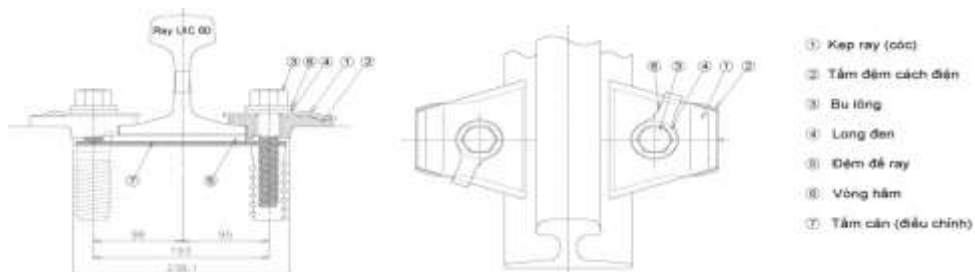
Trong Đê pô, cự ly giữa các tà vẹt trên đường thẳng là 750mm, trong đường cong là 650mm.

9.6.3 Phụ kiện liên kết ray

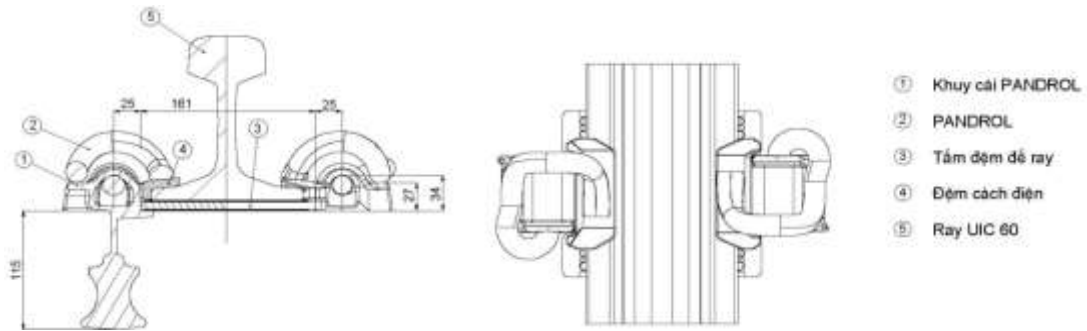
Phụ kiện liên kết thực hiện liên kết ray với tà vẹt bê tông dự ứng lực, việc điều chỉnh theo phương đứng và phương ngang được thực hiện trên bản đệm đế ray hoặc trên hộp điều chỉnh chống rung.

Ray được liên kết đàn hồi với tà vẹt bê tông dự ứng lực bằng 2 kẹp ray, một đệm cao su cứng được đặt giữa đế ray và mặt đỉnh của tà vẹt bê tông dự ứng lực. Tấm cách điện được đặt giữa kẹp ray và đế ray.

Phụ kiện liên kết kẹp ray sử dụng loại A cho đoạn tuyến đi trên nền bê tông, dùng phụ kiện kẹp ray loại B cho đoạn tuyến đi trên nền đá ba lát.



Hình 9-31. Liên kết ray loại A



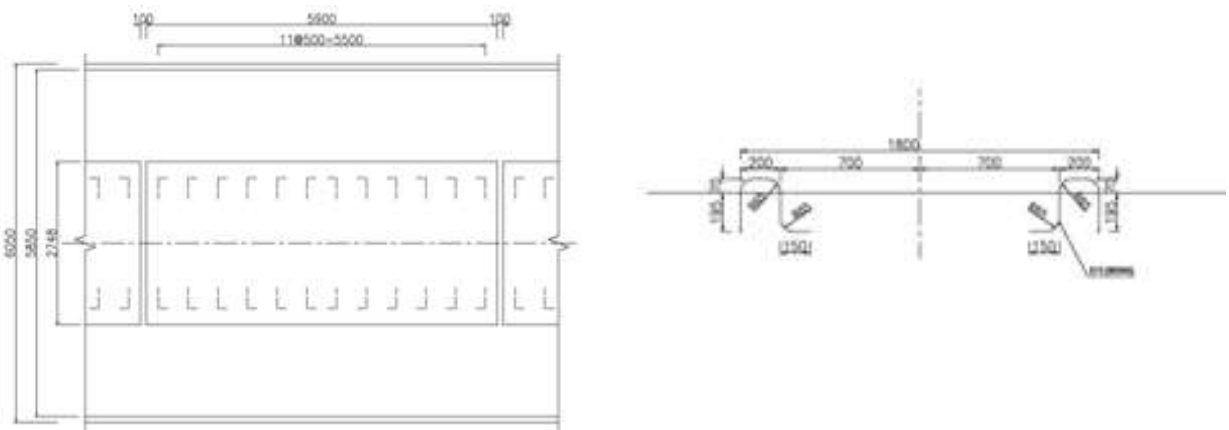
Hình 9-32. Liên kết kẹp ray loại B

9.6.4 Nền bê tông

Nền bê tông được đổ làm 2 đợt, có bố trí cốt thép chèn nhô ra cốt thép chống cắt đảm bảo không gây ra chuyển vị tương đối gây ra bởi tải trọng.

Chiều dày tối thiểu của bệ bê tông dưới hộp chống rung là 150mm.

Nền bê tông bố trí sẵn các khe rộng 100mm đặt cách nhau 5m ÷ 6m để các cáp điện, rãnh thoát nước đi ngang qua đường sắt.



Hình 9-33. Bố trí cốt thép chèn của nền bê tông

9.6.5 Nền đá ba lát

Đá ba lát được nghiền từ đá gốc, không bị phong hóa. Đá ba lát phải sạch, không chứa tạp chất, không có hạt dẹt và dài.

Đá ba lát phải đảm bảo tỷ lệ lọt sàng như sau:

- Tỷ lệ lọt sàng cỡ 60mm: 100%
- Tỷ lệ lọt sàng cỡ 50mm: 80 - 100%
- Tỷ lệ lọt sàng cỡ 40mm: 25 - 70%
- Tỷ lệ lọt sàng cỡ 25mm: 0 - 20%
- Tỷ lệ lọt sàng cỡ 20mm: 0 - 5%

Đá ba lát phải có khả năng chống mài mòn cao, độ mài mòn theo thí nghiệm Los Angeles không quá 27% đối với đá ba lát sử dụng cho chính tuyến và đường dẫn vào Đê pô, không quá 33% đối với đá ba lát sử dụng trong Đê pô.

9.6.6 Các loại ghi

Các ghi giao chéo, ghi đơn đặt trên nền bê tông phẳng và có độ dày tối thiểu là 150mm.

Tại vị trí các ghi sử dụng tà vẹt nhựa tổng hợp.

Khu vực của ghi giao chéo, ghi đơn được cách ly với mạch điện đường ray giữa các ray cơ bản, mỗi nối ray có 6 lỗ được dán bằng keo cách điện.

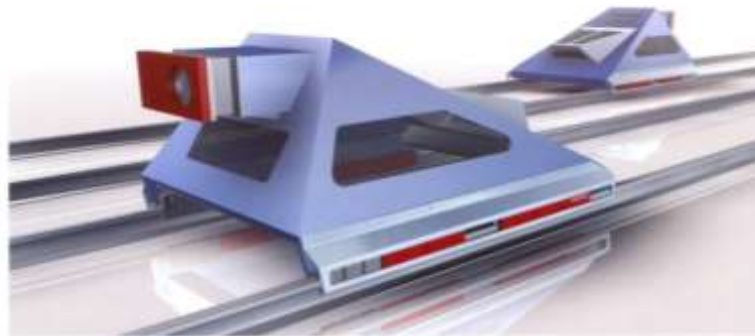
Không bộ phận nào của ghi đặt trên khe co giãn di động của kết cấu.

Trên chính tuyến sử dụng ghi có $\text{tga} = 1/10$, trong Đê pô và các đường khác sử dụng ghi có $\text{tga} = 1/8$.

9.6.7 Mốc chắn xe

Các mốc chắn xe dạng ma sát được đặt ở đoạn cuối của chính tuyến và đường đỗ nghỉ đoàn tàu.

Sử dụng mốc chắn xe dạng ma sát 8EB. Tải trọng va đập tính toán trọng lượng của đoàn tàu 6 toa, tốc độ va đập 12,5km/h.



Hình 9-34. Mốc chắn xe

9.7 Hệ thống thông tin và tín hiệu

9.7.1 Hệ thống tín hiệu

(1) Tổng quan

Tuyến 2.3 là phần kéo dài lên phía bắc của Dự án xây dựng tuyến đường sắt đô thị TP.Hà Nội, đoạn Nam Thăng Long - Trần Hưng Đạo (tuyến 2.1). Báo cáo thiết kế cơ sở tuyến 2.1 đã được Tư vấn chung (GC) hoàn thành và đang trong giai đoạn trình Quốc hội Việt Nam xem xét thông qua.

Hệ thống tín hiệu cho tuyến 2.1 được Tư vấn chung (GC) đề xuất sử dụng giải pháp công nghệ điều khiển tàu dựa trên nền tảng hệ thống thông tin (CBTC) (Communication Based Train Control) với hệ thống điều khiển tàu tự động (ATC) gồm các hệ thống con cơ bản sau: Hệ thống tín hiệu và hệ thống bảo vệ tàu tự động (ATP), hệ thống giám sát tàu tự động (ATS) và hệ thống vận hành tàu tự động (ATO). Trong đó hệ thống ATC sẽ được điều khiển từ trung tâm điều hành vận tải OCC hoặc thiết bị giám sát tàu khu vực (LTS) lắp đặt trong phòng điều khiển nhà ga (SCR) trong trường hợp

trung tâm OCC không khả dụng. Phát hiện đoàn tàu được đề xuất là sự kết hợp của các giải pháp: Đối với khu vực có ghi sử dụng mạch điện đường ray âm tần (AF), đối với đường chính tuyến không có ghi sử dụng công nghệ vô tuyến CBTC.

(2) Tiêu chuẩn thiết kế

Để đảm bảo khả năng tương hợp, tích hợp và khả năng kết nối giữa tuyến 2.3 và tuyến 2.1 đã được nghiên cứu trước đó, tư vấn đề xuất các tiêu chuẩn kỹ thuật chủ yếu cho tuyến 2.3 như sau :

- Hệ thống tín hiệu và hệ thống bảo vệ tàu được thiết kế theo nguyên tắc sự cố - an toàn;
- Mức độ an toàn của hệ thống đáp ứng tiêu chuẩn IEC62425 với cấp độ an toàn đạt mức 4 (SIL4), trong đó phần mềm thiết kế đáp ứng tiêu chuẩn IEC62279 với cấp độ an toàn SIL4;
- Tất cả các hoạt động của tàu đều chịu sự giám sát của lái tàu;
- Giãn cách chạy tàu trên chính tuyến ≤ 2 phút;
- Giải pháp công nghệ CBTC sử dụng truyền dẫn thông tin vô tuyến số 2 chiều giữa thiết bị dọc đường và thiết bị trên tàu được dùng để xác định vị trí đoàn tàu trên chính tuyến tại các đoạn không lắp đặt ghi. Công nghệ CBTC cần tuân theo/ phù hợp với tiêu chuẩn IEEE 1474.1-2004.
- Giải pháp đếm trục được đề xuất để phát hiện tàu tại các ga có ghi;
- Tính năng phát hiện gãy ray không nhất thiết yêu cầu bắt buộc đối với ĐSĐT, do đó tư vấn đề xuất không cần thiết lắp đặt các thiết bị để thực hiện chức năng này vì không có động đất lớn ở Việt Nam.
- Độ khả dụng của toàn bộ hệ thống đạt 99,95% trong suốt thời gian vận hành của hệ thống ít nhất là 15 năm;
- Yêu cầu độ chính xác dừng tàu tại ga trong trường hợp vận hành thông thường đối với ke ga có cửa chắn tự động (PSD) là $\pm 0.25\text{m}$.
- Chất lượng dịch vụ phải chứng minh đáp ứng được các yêu cầu của cơ quan khai thác vận tải ít nhất trong vòng 5 năm;
- Tuổi thọ thiết kế hệ thống đề xuất là 30 năm;

(3) Đề xuất phương thức vận hành tàu

Chế độ vận hành tự động ATO (có mặt lái tàu) được đề xuất là phương thức vận hành trong điều kiện bình thường trên tuyến, sự di chuyển của đoàn tàu trên tuyến được điều khiển bởi thiết bị vận hành tàu tự động (ATO) và hệ thống bảo vệ tàu tự động (ATP), lái tàu đảm nhận việc giám sát hoạt động của hệ thống trên tàu, hoặc đảm nhận thêm một số nhiệm vụ nếu không trang bị thiết bị để thực hiện như đóng mở cửa tàu tại các điểm đỗ, hoặc mở cửa nhân công khi gặp sự cố ngoài điểm đỗ,...

Thực tế không có hệ thống nào là tuyệt đối sẵn sàng mặc dù nó đã được chứng minh là hiệu quả và tin cậy, do đó cần phải có các phương thức vận hành khác để thay thế khi chế độ vận hành tự động (ATO) bị trở ngại. Điều này đảm bảo các yêu cầu linh hoạt trong vận hành và khai thác thương mại.

Để đảm bảo phù hợp và thống nhất với phương thức vận hành tàu của tuyến 2.1, xem xét đề xuất thống nhất phương thức vận hành tàu cho phạm vi của tuyến 2.1 và tuyến 2.3 như sau:

Chức năng vận hành tàu		Đặc điểm/ khu vực vận hành	Lưu ý
ATO		Chế độ vận hành thông thường áp dụng trên khu vực tuyến chính. Các đường dòn cho quay đầu tại ga N1 sẽ được xem xét chức năng quay đầu tự động.	Ngoại trừ khu vực giữa Đê pô và ga N2. Các đường dòn cho quay đầu trong ga N2, N8.
ATP	ATP	Chế độ vận hành trong trường hợp hệ thống ATO bị sự cố (không khả dụng).	Chức năng giám sát kiểu thủ công
		Chế độ vận hành bình thường trong khu vực đường dòn cho quay đầu tại các ga (N1, N2, N8).	
		Chế độ vận hành bình thường khu vực giữa ga N2 và đường rẽ vào Đê pô.	
	Trường hợp khẩn cấp	Vận hành trong trường hợp thiết bị ATP bên đường bị hỏng	Chức năng hạn chế tốc độ kiểu thủ công. Tốc độ giới hạn không lớn hơn 15km/h
	Ngắt bỏ	Vận hành trong trường hợp thiết bị ATP trên tàu bị hỏng	
Tín hiệu bên đường		<u>Trên tuyến chính:</u> Trong trường hợp hệ thống ATP không hoạt động, việc vận hành tàu tuân thủ các thiết bị tín hiệu bên đường. Các tín hiệu bên đường có thể được xem xét bao gồm: Tín hiệu thay thế, chỉ dẫn dòn tàu, tín hiệu cuối đường cụt, chỉ dẫn hướng ghi, ... <u>Trong Đê pô:</u> Bên cạnh đó trong khu vực Đê pô, việc vận hành tàu cũng tuân theo các thiết bị tín hiệu bên đường.	Không có chức năng ATP. Tốc độ giới hạn không lớn hơn 15km/h.

(4) Đề xuất thành phần hệ thống tín hiệu

❖ **Đối với tuyến chính**

Hệ thống tín hiệu khu vực tuyến chính bao gồm nhưng không giới hạn các thành hệ thống, thiết bị sau:

a) Hệ thống liên khóa

- Thiết bị liên khóa máy tính (CBI);
- Thiết bị quay ghi động cơ : Máy quay ghi phải đáp ứng yêu cầu vận hành tự động bởi hệ thống liên khóa và vận hành thủ công trên tuyến thông qua sự giám sát của OCC. Thời gian hoàn thành quay ghi phải đáp ứng thời gian quay đầu và giãn cách chạy tàu tối thiểu của tuyến;
- Thiết bị phát hiện đoàn tàu cho khu vực tuyến chính không có ghi :Sử dụng giải pháp phát hiện và xác định vị trí tàu chủ động trên nền tảng thông tin vô tuyến CBTC;
- Thiết bị phát hiện đoàn tàu cho khu vực ga có ghi: Tư vấn đề xuất lắp đặt thiết bị phát hiện tàu kiểu thụ động như thiết bị đếm trục toa xe để phát hiện đoàn tàu.
- Các thiết bị cảm ứng kiểu điểm (balise/ transponder) sẽ được lắp đặt ở các vị trí cụ thể trên tuyến (đường cong, khu ghi, chuyển tiếp ngầm- mặt đất - cầu cạn), trong ga để điều chỉnh việc tăng, giảm tốc độ của tàu hay cung cấp thông tin địa lý để định vị lại vị trí đoàn tàu cho các chức năng ATO.
- Tín hiệu bên đường: Các tín hiệu cố định cho chạy tàu trên tuyến chính là không cần thiết đối với giải pháp tín hiệu đề xuất cho dự án. Tuy nhiên các tín hiệu thay thế, hay tín hiệu dòn tàu, chỉ dẫn hướng, chỉ dẫn đường chạy, chỉ dẫn loại bỏ tín hiệu bên đường, tín hiệu dừng cuối đường, nút ấn khẩn cấp, ... được đề xuất xem xét để phù hợp với các phương thức vận hành tàu trên tuyến.

b) Hệ thống điều khiển tàu tự động (ATC)

- Hệ thống bảo vệ tàu tự động (ATP) ;

- Hệ thống lái tàu tự động (ATO) ;
- Hệ thống giám sát tàu tự động (ATS).

c) Hệ thống thông tin vô tuyến:

Truyền dẫn dữ liệu giữa đoàn tàu - mặt đất tốc độ cao và hai chiều.

Tuyến 2.3 có tổng chiều dài khoảng 19.65km, trong đó 4.06km đi ngầm và 15.59km đi trên cầu cạn. Phương án kết cấu đoạn đi ngầm là 2 ống hầm đơn. Do đó hệ thống thông tin vô tuyến truyền dữ liệu giữa đoàn tàu - mặt đất được đề xuất gồm hai giải pháp kết hợp, cụ thể :

- Khu vực đi ngầm : Sử dụng hệ thống cáp đồng trục bức xạ (LCX) để truyền/ nhận dữ liệu ;

Các tính năng kỹ thuật của mạch điện đường ray và thông tin radio kỹ thuật số dựa trên LCX

Tính năng kỹ thuật		Công nghệ MĐĐR	Công nghệ vô tuyến số trên nền tảng cáp LCX	Ghi chú	
1	Hướng vận hành	Một hướng	Có		
		Đa hướng	Có		
2	Hệ thống đóng đường		Phân khu cố định (Fix block)	Phân khu di động (moving block)	
4	Xác thực tính toàn vẹn của đoàn tàu		Logic của thiết bị mặt đất	Thiết bị trên tàu	
5	Điểm dừng mục tiêu		Ranh giới của mạch ray với chiều dài giới hạn an toàn.	Cách vị trí tàu phía trước bằng khoảng cách giới hạn an toàn (tương đương chiều dài đoàn tàu)	
6	Lượng thông tin và tốc độ truyền dẫn		Lượng thông tin ít (01 kênh). Tốc độ thấp (64bit/sec).	Lượng thông tin lớn (04 kênh). Tốc độ cao (1200 bit/sec).	
7	Truyền thông tin điều khiển ATC	Mặt đất → đoàn tàu	Có	Khả năng tích hợp các ứng dụng thông tin liên lạc trên đường truyền cáp LCX	
		Đoàn tàu → Mặt đất	Không		
8	Truyền thông tin điều kiện phương tiện tàu (TMS)		Không		Có
9	Thông tin điều độ chạy tàu		Không		Có
10	Thông tin vô tuyến hỗ trợ bảo trì, bảo dưỡng		Không		Có
12	Kiểm soát gẫy ray		Có	Không	
13	Chi phí xây dựng		cao	Thấp	
14	Chi phí bảo trì, bảo dưỡng		Ngày càng cao	Thấp	



Kết cấu cáp LCX trong khu đoạn hầm.

- Khu vực đi trên mặt đất và trên cao : Sử dụng các trạm thu/ phát vô tuyến với ăng ten định hướng;

d) Hệ thống cấp nguồn không gián đoạn (UPS):

Đề xuất nguồn điện không gián đoạn tối thiểu là 30 phút đối với hệ thống tín hiệu điều khiển tàu.

e) Các hệ thống phụ trợ khác.

Hệ thống tín hiệu khu vực Đề pô bao gồm nhưng không giới hạn các hệ thống và thiết bị sau:

f) Hệ thống liên khóa trong Đề pô

- Thiết bị liên khóa máy tính (CBI);
- Thiết bị phát hiện đoàn tàu : Do khu vực đề pô có rất nhiều ghi, mật độ chạy tàu và sự thường xuyên sử dụng các đường sắt trong khu vực đề pô không giống nhau, do đó để đảm bảo tính ổn định và giảm thiểu công tác bảo trì bảo dưỡng tư vấn đề xuất lựa chọn thiết bị đếm trục toa xe làm thiết bị phát hiện đoàn tàu do có nhiều ưu điểm hơn so với mạch điện đường ray;
- Hệ thống tín hiệu cố định bao gồm : tín hiệu dòn tàu, tín hiệu chỉ hướng, chỉ dẫn đường chạy, và tín hiệu dừng cuối đường được đề xuất sử dụng công nghệ đèn LED ;
- Thiết bị quay ghi động cơ : Máy quay ghi phải đáp ứng yêu cầu vận hành tự động bởi hệ thống liên khóa và vận hành quay thủ công tại chỗ thông qua sự giám của phòng điều khiển Đề pô;

g) Thiết bị điều khiển và giám sát vận hành tàu trong Đề pô;**h) Thiết bị cấp nguồn không gián đoạn (UPS): Đề xuất nguồn điện không gián đoạn tối thiểu là 30 phút đối với hệ thống tín hiệu điều khiển tàu;****i) Các hệ thống phụ trợ khác.****9.7.2 Hệ thống thông tin**

Hệ thống thông tin cho tuyến 2.3 có liên quan chặt chẽ với việc lựa chọn xây dựng OCC cho tuyến. Hệ thống thông tin của tuyến 2.3 bao gồm:

- Hệ thống truyền dẫn: Mạng truyền dẫn trực chính giữa OCC, các ga dọc đường, Đề pô (Mạng cáp sợi quang, cáp mạng, cáp kim loại và các thiết bị truyền dẫn);
- Hệ thống điện thoại: Điện thoại điều khiển giao thông, điện thoại trực tiếp, điện thoại nhân viên (tổng đài điện thoại PABX chính tại OCC, tổng đài vệ tinh tại các ga);
- Hệ thống thông tin vô tuyến: Cung cấp đường truyền thông vô tuyến mặt đất – đoàn tàu, phục vụ công tác vận hành bảo dưỡng, đường sắt (trạm vô tuyến và antena, cáp LCX);
- Hệ thống CCTV: Hệ thống các camera giám sát truyền hình ảnh giám sát cho người quản lý vận hành (camera quay quét (PTZ), camera cố định (FIX));
- Hệ thống phát thanh công cộng: Dừng thông báo cho hành khách trong khu vực ga hay trên tàu.
- Hệ thống hiển thị thông tin hành khách: Hệ thống thông tin hành khách dùng cho người có trách nhiệm gửi các bản tin hình ảnh thông tin hành khách, thông báo giờ tàu);
- Hệ thống đồng hồ đồng bộ số: Hệ thống cung cấp thời gian chính xác và đồng bộ trên toàn tuyến 2.3 (đồng hồ chủ trung tâm, các ga và đồng hồ tứ bố trí tại các sảnh, ke ga);

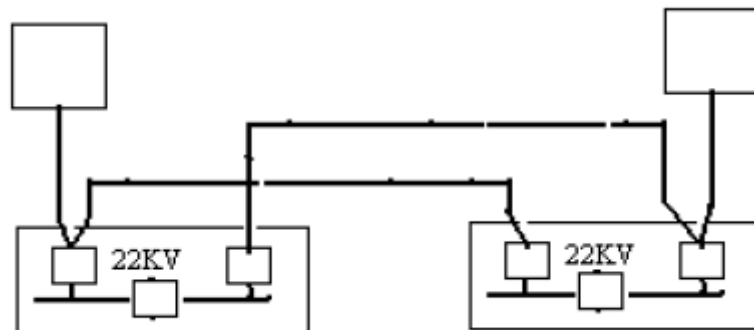
Hệ thống mạng cáp truyền dẫn thông tin trực chính tuyến 2.3 sẽ được kết nối với mạng cáp truyền dẫn trực chính của tuyến 2.1 tại ga Nam Thăng Long, nhằm tích hợp việc truyền dẫn dữ liệu

của các hệ thống thông tin thành phần tuyến 2.3 với các hệ thống thông tin thành phần tuyến 2.1. Theo đó, toàn bộ truyền dẫn dữ liệu của hệ thống điện thoại PABX nội bộ, hệ thống vô tuyến, CCTV, hệ thống phát thanh công cộng, hệ thống hiển thị thông tin hành khách, và hệ thống đồng hồ của tuyến 2.3 được thu thập và kiểm soát bởi hệ thống điều khiển chính của hệ thống thông tin tương ứng thuộc tuyến 2.1 đặt tại Phòng thiết bị OCC. Trong đó, việc truyền dẫn dữ liệu của hệ thống điện thoại trực tiếp của tuyến 2.3 tới thiết bị điều khiển trung tâm của hệ thống điện thoại trực tiếp tuyến 2.1 đặt tại OCC được thực hiện bằng cách kết nối cáp kim loại. Tuyến 2.3 kết nối dành riêng cho hệ thống điện thoại trực tiếp đến hệ thống của tuyến 2.1. Do đó, hệ thống điều khiển chính của tuyến 2.1 cần phải được nâng cấp đồng bộ. Điều cơ bản quan trọng là toàn bộ Tuyến 2 sử dụng cùng một hệ thống tín hiệu và thông tin có các thông số kỹ thuật giống hệt nhau, tức là cần phải được mua từ cùng một nhà cung cấp. Do đó, việc mua sắm các hệ thống cho Tuyến 2.1 dự kiến sẽ đi trước, Tuyến 2.3 cần phải có tiền đề đấu thầu với việc mua sắm tiếp theo cho các giai đoạn khác của Tuyến 2, bao gồm cả Tuyến 2.3.

9.8 Hệ thống cấp điện

9.8.1 Phương án cấp điện kéo và đầu mối

Hệ thống cấp điện của tuyến 2.3 sử dụng công nghệ tương tự như tuyến 2.1 để đảm bảo tính tương thích khi kết nối. Theo đó, sử dụng sơ đồ cấp điện trung áp vòng kín từ ít nhất 2 nguồn theo hai mạch làm việc song song từ hai đầu Nam Thăng Long và Nội Bài. Thanh cái trong hệ thống trung áp có phân đoạn và có máy ngắt dự phòng. Máy ngắt tự động đóng khi có sự cố từ phía nguồn cung cấp đang làm việc.



Hình 9-35. Sơ đồ phương án cấp nguồn cho hệ thống

9.8.2 Thông số kỹ thuật cung cấp điện cho tuyến 2.3

1) Hệ thống điện kéo

Dựa trên bình đồ tuyến và vị trí các ga, công suất tính toán, tuyến 2.3 dự kiến sẽ được bố trí 6 trạm điện kéo. Các trạm trong nội thành cách nhau khoảng 4 km, các trạm ngoài nội thành cách nhau khoảng 6 đến 7 km.

Bảng 9-14. Các trạm điện kéo cho tuyến ĐSDT số 2.3 Hà Nội

STT	Tên ga	Lý trình
1	N8	Km 5+130
2	N6	Km 7+070
3	N4	Km 10+020
4	N2	Km 13+850
5	Đề pô	
6	N1	Km 18+560

Trong đó, trạm điện kéo tại ga N8 phải đảm bảo khả năng cấp điện cho đoạn đầu tuyến từ Km 5+130 đến Km 0+00 (là vị trí đầu nối với ga C1 của tuyến 2.1) trong trường hợp tuyến 2.3 được hoàn thành trước.

Mỗi trạm điện kéo sử dụng 2 máy biến áp 2x3000 kVA.

Dựa vào bản đồ quy hoạch lưới điện Thành phố đến năm 2020, dựa vào bình đồ tuyến và dựa vào bố trí công suất các trạm điện kéo kiến nghị phương án lấy điện như sau:

- Các trạm nhận điện bao gồm một trạm 110 kV và trạm cắt 22 kV, các vị trí dự kiến bố trí trạm nhận điện là : Trạm nhận điện 22 kV tại ga N8 (Km 5+130) và một trạm nhận điện 110 kV tại Đề pô.
- Để bảo đảm an toàn dự phòng, trạm cắt 22kV sẽ được lấy điện từ 2 đường cấp 22 kV từ 2 trạm biến áp riêng biệt đến.
- Mỗi trạm nhận điện ưu tiên bố trí cùng vị trí (cùng tòa nhà) với một trạm điện kéo (trạm chính lưu) ngoại trừ trường hợp khó khăn.

Bảng 9-15. Bố trí và phân bổ công suất trạm nhận điện

Địa điểm	Loại trạm	Công suất trạm (MVA)	Địa điểm dự kiến đầu điện	Chiều dài đường dây đầu nối
Ga N8	Trạm cắt 22 kV	15	Trạm biến áp Hải Bôi E24+ Trạm biến áp Xuân Canh	2,8 km + 3,8 km
Đề pô Phú Lỗ	110 kV	30	Trạm biến áp Nguyễn Khê	3,2 km

2) Hệ thống tiếp điện cho đoàn tàu

Sử dụng hệ thống tiếp điện trên cao (OCS), đoàn tàu lấy điện thông qua cần tiếp điện đặt ở trên nóc.

Điện áp OCS cấp cho tàu là 1,500V. Đường điện OCS sẽ là loại dây cáp cứng với công suất dòng điện 3,000 A. Tại các đoạn trên cao cáp được treo trên hệ thống cột, tại các đoạn đi ngầm cáp tiếp điện được gấn và hệ thống thanh cứng.

Sử dụng thiết bị ngắt điện cho từng phần của hệ thống OCS. Thiết bị này sẽ ngắt điện 1 phân đoạn nhất định của hệ thống để bảo dưỡng và còn sử dụng để tách riêng 1 bộ phận khi có tai nạn xảy ra.

Mỗi hướng đường ray sẽ có thiết bị ngắt điện DC 1500 V riêng để cấp và bảo vệ hệ thống điện. Hệ thống đường OCS sẽ được phân đoạn tại mỗi trạm biến áp.

Trạm biến áp chuyên điện áp từ 22 kV AC xuống 1500 V DC và nguồn điện DC này sẽ cấp điện cho tàu qua thiết bị ngắt mạch nhanh và qua đường điện trên cao. Cực dương của điện áp DC 1500 V được kết nối với đường điện trên cao thông qua thiết bị ngắt mạch DC nhanh và cực âm nối với đường

ray chạy. Thiết bị ngắt mạch nhanh DC được dùng cho cả việc cấp điện vận hành tàu và bảo vệ mạch điện.

3) Các trạm phân phối nhà ga và đề pô

Phụ tải của hệ thống điện phân phối là các thiết bị dùng điện trong tòa nhà OCC, trong đề pô và trong các ga đường sắt. Theo đó mỗi khu vực được bố trí một trạm biến áp gồm 2 máy bảo đảm cấp điện thông suốt trong các tình huống vận hành.

Công suất máy biến áp Đề pô dự kiến là 2x3000 kVA, tại các ga là 2x1500 kVA, trung tâm OCC là 2x750 kVA.

4) Giám sát và điều khiển trạm biến áp

Trạm biến áp tiếp nhập và các trạm biến áp chỉnh lưu sẽ được vận hành tự động và sẽ được giám sát cũng như điều khiển bởi một trung tâm kiểm soát tại tòa nhà trung tâm điều hành OCC.

9.9 Hệ thống bán, soát vé tự động (AFC)

9.9.1 Tổng quan về hệ thống giá vé

Hệ thống AFC là một hệ thống dành cho các công ty vận hành vận tải công cộng như đường sắt và xe bus, nhằm thay thế việc thu soát vé thủ công bằng cách sử dụng các thiết bị điện tử.

Hệ thống AFC sử dụng thẻ IC không tiếp xúc tạo ra sự thuận tiện cho hành khách, nó cho phép đi lại trên các phương tiện giao thông công cộng chỉ với 1 vé IC. Hệ thống đem lại nhiều lợi ích cho các nhà vận hành giao thông cũng như hành khách vì tính tiện lợi, an toàn của nó.

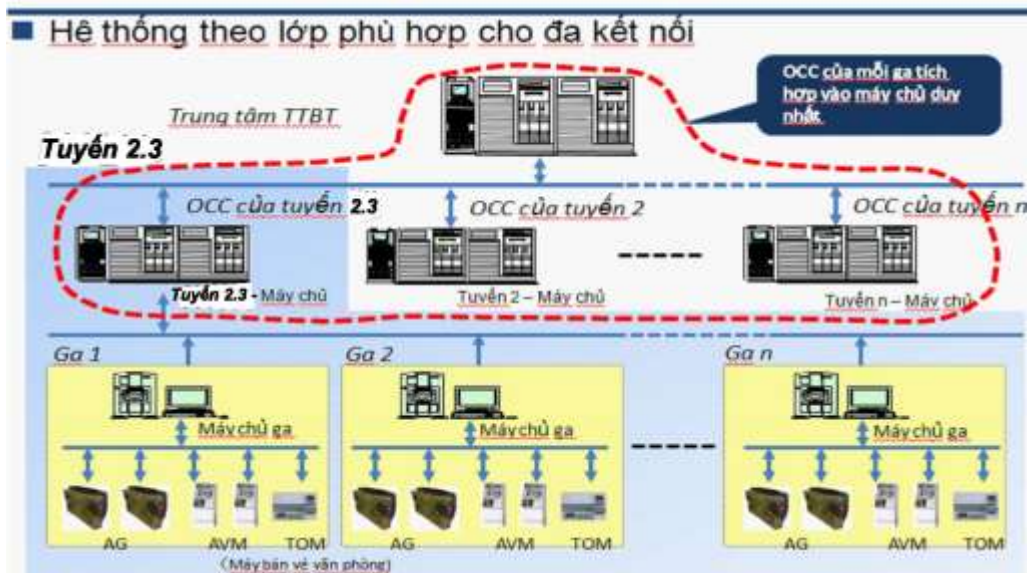
9.9.2 Những yêu cầu chung

Hệ thống giá vé và phát hành vé phải được lựa chọn và thiết kế sao cho doanh thu (bán vé) là lớn nhất, giảm thiểu tổn thất và giảm bớt chi phí hoạt động bằng cách:

- Hệ thống thiết bị bền vững, đáng tin cậy, mang tính kinh tế và thân thiện với hành khách;
- Thu hút khách tối đa;
- Hệ thống có khả năng đáp ứng các mô hình khai thác liên tuyến, đa phương tiện;
- Hệ thống kiểm soát tốt lượng vé bán ra, kiểm tra vé hiệu quả để tránh gian lận;
- Thiết bị cần thiết phải dễ dàng lắp đặt, hoạt động 24h/7 ngày và không cần bảo trì nhiều;
- Hệ thống vé theo hình thức khép kín với khu vực trả tiền, thuận tiện cho hành khách;
- Giảm thiểu thời gian sơ tán khách khỏi khu vực nguy hiểm trong trường hợp khẩn cấp.

9.9.3 Cấu hình tổng quan hệ thống AFC

Hệ thống AFC cho tuyến 2.3 được xây dựng theo mô hình 4 cấp:



Hình 9-36. Cấu hình hệ thống AFC

- Cấp 1 - Thẻ vé IC: Là một loại vé có khả năng lưu giữ thông tin về nhận dạng, vé có hiệu lực để xử lý và ghi lại tại thời điểm bán vé và xác nhận vé. Việc trao đổi, lưu và cập nhật thông tin được thực hiện bởi thiết bị AFC thông qua giao tiếp không dây.
- Cấp 2: Thiết bị AFC: Bao gồm những thiết bị bán vé như máy bán vé tự động, máy nạp tiền tự động, và thiết bị kiểm tra hiệu lực vé như công soát vé tự động và máy điều chỉnh giá vé tự động
- Cấp 3 - Máy chủ ga: Là một hệ thống tiếp nhận và kiểm soát dữ liệu giao dịch thẻ vé IC tại mỗi ga, đồng thời truyền dữ liệu giữa thiết bị AFC và máy chủ tuyến.
- Cấp 4 - Máy chủ tuyến: Là một hệ thống thu thập và kiểm soát dữ liệu giao dịch thẻ vé IC trong một tuyến đường sắt.

Hệ thống AFC đảm bảo khả năng đáp ứng mô hình khai thác liên tuyến, thu thập và kiểm soát dữ liệu cần thiết khi cung cấp thẻ vé IC đa liên kết giữa nhiều nhà vận hành khai thác đường sắt đô thị khác nhau.

9.10 Sơ bộ phương án tổ chức thi công

9.10.1 Phương án thi công nhà ga ngầm và hầm đào hở

Các phương pháp thi công điển hình với nhà ga ngầm và hầm đào hở là phương pháp từ dưới lên trên (Bottom up) và từ trên xuống dưới (Top down) được giới thiệu và so sánh như sau:

- Phương pháp từ dưới lên: tiến hành đào đất từ trên xuống, chuyển đất thải ra bằng các phương pháp nhanh và kinh tế qua đường vào trực tiếp đã có khi đào ở độ sâu vừa phải. Sau đó thi công kết cấu vĩnh cửu từ dưới lên.
- Phương pháp từ trên xuống: sử dụng các tường, các cột chôn trước, hoặc cột đặt chìm và chính kết cấu vĩnh cửu để giữ ổn định trong quá trình thi công. Sử dụng tấm nắp để phủ mặt

đường bộ đảm bảo giao thông phí trên hầm. Thi công kết cấu vĩnh cửu chính theo trình tự đào.

Bảng 9-16. So sánh các phương pháp đào

Mục	Ưu điểm	Khuyết điểm
Phương pháp từ trên xuống	<ul style="list-style-type: none"> – Nguy cơ sạt lở hố đào được ngăn chặn bởi sàn bê tông cứng. – Độ võng tường vây nhỏ do được chống đỡ bởi sàn bê tông cứng. – Nhìn chung, chi phí xây dựng rẻ, thời gian thi công ngắn hơn phương pháp thi công từ dưới lên vì giảm thiểu thi công các hệ chống đỡ trong suốt quá trình đào. – Công tác bơm nước được thực hiện bên dưới sàn mái. 	<ul style="list-style-type: none"> – Công tác đào đất năng suất thấp và bị giới hạn bởi các lỗ mở của sàn. – Công tác xây dựng khó khăn hơn phương pháp thi công từ dưới lên. – Trong điều kiện đất yếu, rất khó khăn cho việc chống đỡ thêm tại giữa sàn đỉnh và sàn đáy.
Phương pháp từ dưới lên	<ul style="list-style-type: none"> – Thi công dễ dàng hơn so với phương pháp thi công từ trên xuống. – Công tác đào cho hiệu suất và tính thi công cao hơn so với phương pháp thi công từ trên xuống. – Với đoạn đào hở, nhìn chung, phương pháp từ dưới lên có thể được áp dụng vì vị trí sàn mái được đào nông hơn so với sàn đỉnh nhà ga. 	<ul style="list-style-type: none"> – Nguy cơ sạt lở cao hơn. – Độ võng tường vây lớn hơn. – Công tác đào gặp khó khăn khi trời mưa.

Từ bảng so sánh trên, phương pháp thi công từ trên xuống được kiến nghị cho việc thi công nhà ga ngầm và phương pháp phương pháp từ dưới lên được đề xuất cho hầm đào hở.

Phương án thi công ga ngầm và hầm đào hở được thể hiện trong bản vẽ Phương pháp thi công của Thiết kế sơ bộ.

9.10.2 Phương án thi công hầm khiên đào

Bảng 9-17. Phân loại Khiên đào

Loại Khiên		Đặc điểm	
Khiên đào	Loại hở	Đào hầm thủ công	Có thể điều chỉnh theo hình dáng cấu tạo của đá, bởi vì mặt trước của khiên được cấu tạo hở. Tuy nhiên, khiên này chỉ có thể được áp dụng trong điều kiện mặt cắt ổn định trong một thời gian dài.
		Vừa thủ công vừa cơ giới	Loại này có thể được áp dụng khi nền đất đảm bảo ổn định mặt gương đào, vì nhìn chung mặt gương đào được mở rộng.
		Cơ giới	Đầu cắt xoay nên có thể đào liên tục, do đó sự ổn định gương đào có thể được đảm bảo từng phần. Nhưng nói chung, loại này dùng cho khi nền đất được đảm bảo sự ổn định mặt cắt.
	Bán hở	Blind Shield	Tỷ lệ mở rộng mặt gương đào điều chỉnh được theo điều kiện địa chất.
	Loại kín	Khiên cân bằng áp lực đất (EPBS)	Có thể được bảo đảm ổn định mặt cắt và giảm thiểu lún đất xung quanh thông qua việc kiểm tra dữ liệu khoan, do loại này được trang bị một hệ thống điều khiển dựa trên áp lực đất để phối hợp tốc độ khoan với tỷ lệ đất lấy vào.
		Khiên sử dụng dung dịch vữa	Loại này có thể cải thiện sự ổn định mặt gương đào so với EPBS và do đó nó có hiệu quả cho những nơi có áp lực nước ngầm cao như dưới sông và đáy biển. Mặt gương đóng hoàn toàn, đảm bảo mức an toàn cao và các điều kiện môi trường tốt, hơn nữa còn giảm thiểu chuyển vị đất nền.

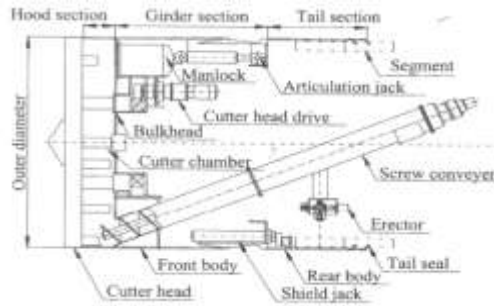
Bảng 9-18. Điều kiện địa chất áp dụng tương ứng với loại khiên đào hầm

Điều kiện đất	Trị số SPT (N)	Đào hầm thủ công	Nửa cơ giới	Cơ giới	Khiên đào kín	EPBS	Khiên sử dụng vữa
Sét mềm	0-5	△	×	×	○	○	○
	5-10	△	△	△	×	○	○
Sét cứng	10-	△	△	△	×	○	○
Cát	Cát bùn	×	×	×	×	○	○
	Rời	×	×	×	×	○	○
	Chặt	×	×	×	×	○	○
Sỏi	40-	×	×	×	×	○	△

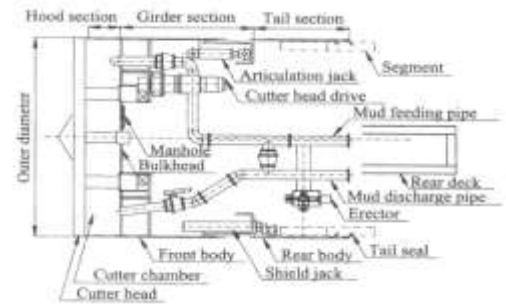
Ghi chú: ○ : Áp dụng cơ bản △ : Cần thiết để áp dụng nghiên cứu × : Không áp dụng

EPBS và các loại khiên sử dụng vữa được đề nghị trong dự án này do mực nước ngầm cao (GL-1.2 đến -7.0m), sự tích tụ sét mềm, cát bùn và các tầng trên.

So sánh giữa Khiên đào cân bằng áp lực đất (EPBS) và Khiên đào cân bằng áp lực vữa (Slurry):



a) Máy EPBS



b) Máy Slurry

Hình 9-37. Hình minh họa hai loại khiên đào hầm
Bảng 9-19. Tính năng cơ bản của máy EPBS và Slurry

Hạng mục	EPBS	Slurry	Ưu điểm
Ổn định gương đào đối với đất rất yếu	Kiểm soát áp lực điều chỉnh cân bằng khối lượng theo tốc độ bằng chuyên.	Không có vấn đề đối với sự ổn định ngoại trừ lớp đất phủ bên trên.	Cả hai
Áp lực nước cao	Thông thường, lên đến 0.4 MPa. Nếu áp lực nước rất cao, một thiết bị đặc biệt ngăn dòng nước được gắn thêm vào buồng áp lực để cân bằng áp lực trước gương đào.	Thông thường, lên đến 0.5MPa, nhưng nó có thể được sử dụng lên đến 1MPa.	Slurry
Đất có tính thấm rất cao	Đòi hỏi nhiều kinh nghiệm trong việc cân bằng và cải thiện tính thấm.	Có thể bằng cách thêm vữa với các chất phụ gia và kiểm soát độ nhớt của vữa.	Slurry
Gặp đá mờ côi	Một băng tải vít lớn có thể phá hủy những tảng đá một cách hiệu quả.	Có thể áp dụng, nhưng các đầu cắt bị mài mòn nghiêm trọng so với khoan trong điều kiện địa chất bình thường.	Cả hai
Thiết bị thi công	Nhìn chung, hệ thống máy EPBS trên bề mặt thì nhỏ hơn so với hệ thống máy Slurry.	Cần có đủ không gian cần thiết để thiết lập máy Slurry. Trong trường hợp đất đào có khối lượng hạt mịn lớn, thì cần không gian rộng lớn hơn cho khu vực xử lý vữa thải.	EPBS
Tiếng ồn và độ rung	Không vấn đề nghiêm trọng từ các thiết bị máy này.	Tiếng ồn và độ rung từ các thiết bị xử lý bùn (màn hình rung v.v.) là cần thiết để hạn chế tối đa.	EPBS
Giải quyết	Trong giai đoạn đầu phát triển, độ lún cao hơn so với các máy Slurry, nhưng ngày nay không có nhiều sự khác biệt giữa các máy EPBS và Slurry.	Việc kiểm soát áp lực dễ dàng hơn so với các máy EPBS.	Slurry chỉ một ít

Cụ thể các bước thi công hầm khiên đào xem bản vẽ Phương pháp thi công của Thiết kế sơ bộ.

9.10.3 Phương án thi công đoạn đi trên cao

➤ **Nền móng và công trình tạm**

Nền móng của cầu cạn bao gồm cọc đúc tại chỗ và bệ cọc.

Phương pháp cọc khoan nhồi đã được sử dụng rộng rãi ở Việt Nam. Phương pháp cọc khoan nhồi sử dụng vữa bentonite để bảo vệ lỗ khoan không bị sụp đổ và sau khi hoàn thành khoan đào, lồng thép được hạ xuống, bê tông được đổ vào theo phương pháp vữa dâng.

Sau khi hoàn thành cọc khoan nhồi, thí nghiệm siêu âm để xác định tính đồng nhất của bê tông cọc và thử tải tĩnh để xác định khả năng chịu lực của cọc. Những thí nghiệm này là công cụ kiểm soát chất lượng không thể thiếu, do đó cần phải thực hiện.

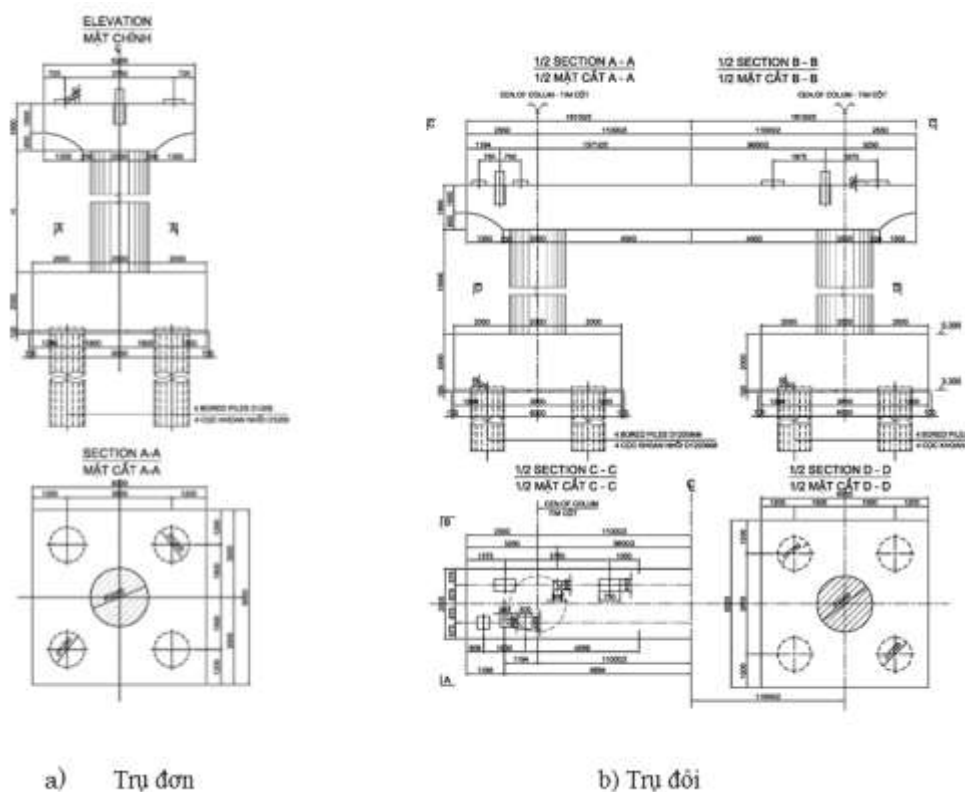
Sau khi kiểm tra chất lượng cọc, tiến hành đóng cọc ván thép và đào hố móng. Chiều sâu đóng cọc ván thép tương ứng với chiều sâu đào hố móng, đổ bê tông lót, đập đầu cọc, gia công cốt thép, đổ bê tông bệ cọc.

Ngoài ra, nên rung nén cọc ván thép bằng phương pháp thủy lực tương tự với thi công lõi vào ga để giảm thiểu tiếng ồn và độ rung.

Đối với đoạn từ C1 đến N6, việc xây dựng sẽ diễn ra trên các con đường hiện có với nhiều làn, do đó một làn có thể được đóng lại làm nơi xây dựng trong thời gian xây dựng. Đối với đoạn giữa N6 và N0, hành lang tuyến đường sắt đã được bảo đảm dọc theo các tuyến đường hiện có, do đó không cần đường tiếp cận hoặc công trường xây dựng cho đoạn từ N6 đến N0.

➤ **Kết cấu trụ**

Kết cấu có trụ đơn đúc tại chỗ, trụ đôi đúc tại chỗ.



Hình 9-38. Kết cấu trụ

Hệ thống ván khuôn, sàn tạm và giàn giáo phải được kết hợp với nhau để dễ dàng di chuyển bằng cần cẩu và giá long môn trong hiện trường. Kết cấu có nhiều thành phần kích thước tương tự để đảm bảo hoàn thành chất lượng và rút ngắn chu trình thời gian thi công.

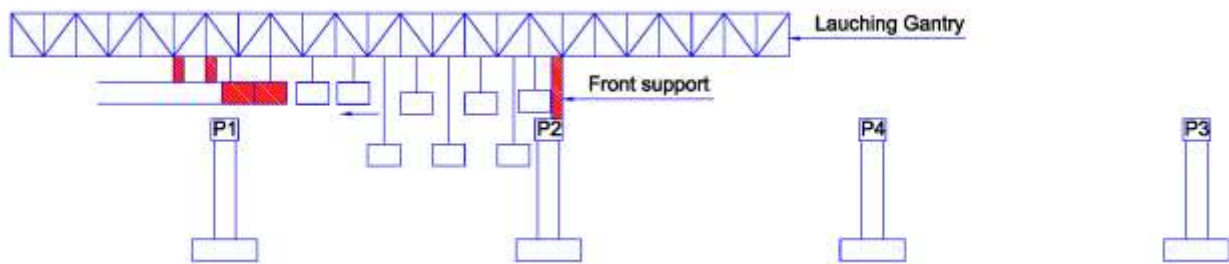
➤ **Thi công kết cấu nhịp giản đơn**

Các dầm đúc chế tạo trong bãi đúc, vận chuyển ra công trường và lắp đặt đúng vị trí thiết kế.

Các dầm đúc sẵn có những ưu điểm sau so với những dầm bê tông đúc tại chỗ:

- Rút ngắn công việc ở công trường và để tránh ảnh hưởng giao thông đường bộ có thể vận chuyển các dầm đúc sẵn vào ban đêm.
- Việc kiểm soát chất lượng dễ dàng và đảm bảo hơn.
- Giảm số lượng công nhân lao động.
- Đảm bảo công tác chế tạo và bảo dưỡng đúng yêu cầu.
- Tăng hiệu quả công việc, năng suất và chất lượng do ván khuôn thép được dùng chung cho các phần cấu kiện.

Đoạn dầm hộp đúc sẵn được cẩu lắp bằng hệ giàn thép có giá hai chân, hệ dầm thép có giá hai chân, giá hai chân tự hành, v.v. Thông thường, thiết kế giàn cẩu được lắp đặt bởi các nhà thầu phụ được thuê.

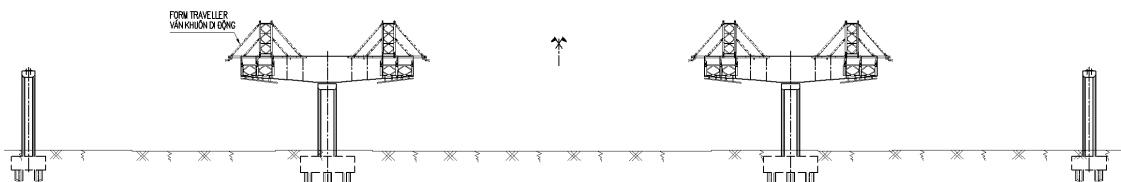


Hình 9-39. Thi công kết cấu nhịp giản đơn

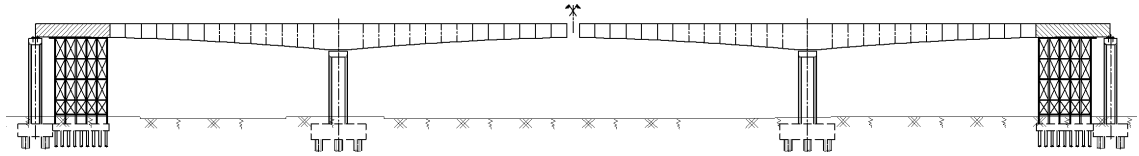
➤ **Thi công kết cấu nhịp liên tục**

Mặc dù ván khuôn và sàn tạm sẽ được thiết lập trên đường, nó chỉ là một phần đường, nên có thể giảm thiểu ảnh hưởng giao thông đường bộ. Hơn nữa, phương pháp này được sử dụng cho nhiều cầu xây dựng ở Việt Nam.

Đề nghị áp dụng phương pháp đúc hẫng cân bằng tại chỗ không sử dụng phân đoạn đúc sẵn cho đoạn này, do mặt cắt dầm hộp biến thiên. Vì vậy những ưu điểm của phương pháp đúc sẵn bị giảm và chi phí xây dựng có thể cao hơn so với các phương pháp đúc tại chỗ.



Hình 9-40. Kết cấu tầng trên cho việc lắp đặt theo phương pháp đúc hẫng cân bằng-1



Hình 9-41. Kết cấu tầng trên cho việc lắp đặt theo phương pháp đúc hẫng cân bằng-2

Cụ thể các bước thi công đoạn tuyến đi trên cao xem bản vẽ Phương pháp thi công của Thiết kế sơ bộ.

10. Các tiện ích phục vụ hành khách chuyển đổi phương tiện

10.1 Nhu cầu về các tiện ích phục vụ hành khách chuyển đổi phương tiện

10.1.1 Năng lực của các tòa nhà ga và trạm xe buýt

1) Phương pháp luận

Năng lực phục vụ của tòa nhà ga đường sắt và khu đỗ xe buýt đã được ước tính, tham khảo hướng dẫn về “Tính toán công suất Tòa nhà Ga đường sắt năm 1998 của Nhật Bản”. Nhu cầu hành khách tại năm 2050 được xác định dựa trên kết quả tính toán này. Do chưa có kế hoạch vận hành xe buýt nên Nhóm nghiên cứu chỉ tính toán yêu cầu tối đa về khu đỗ xe buýt.

Quy trình tính toán công suất của tòa nhà ga và các khu đỗ xe buýt được tóm tắt trong Nguồn: JST

Hình 10-1. Yêu cầu tối đa về khu đỗ xe được tính toán cho từng loại hình phương tiện, dựa trên định hướng của quy hoạch tiện ích phục vụ trung chuyển.



Nguồn: JST

Hình 10-1. Quy trình tính toán công suất tòa nhà ga và khu đỗ xe buýt

2) Kết quả tính toán

Bảng 10-1 và Bảng 10-3 cho thấy kết quả tính toán công suất tòa nhà ga, khu đỗ xe buýt và các tiện ích khác tương ứng với từng ga.

Bảng 10-1. Số điểm đỗ xe tại từng ga và bãi đỗ xe buýt

Ga	Khu đỗ xe buýt (Số bãi đỗ)	Khu tập kết xe buýt	Khu đỗ Taxi (Số bãi đỗ)	Taxi Pool (Số bãi đỗ)	Khu đỗ xe cá nhân (Số bãi đỗ)
N0	1		1	2	1
N1	1		1	2	1
N1A	0		0	0	1
N2	1		1	2	1
N2A	0		0	0	1
N3	1	Có	1	2	1
N4	1	Có	1	2	2
N5	1	Có	1	2	1
N6	1	Có	1	2	1
N7	1		1	2	3
N8	1		1	2	1
N9	1		1	2	2
C1	1		1	2	1

Nguồn: JST

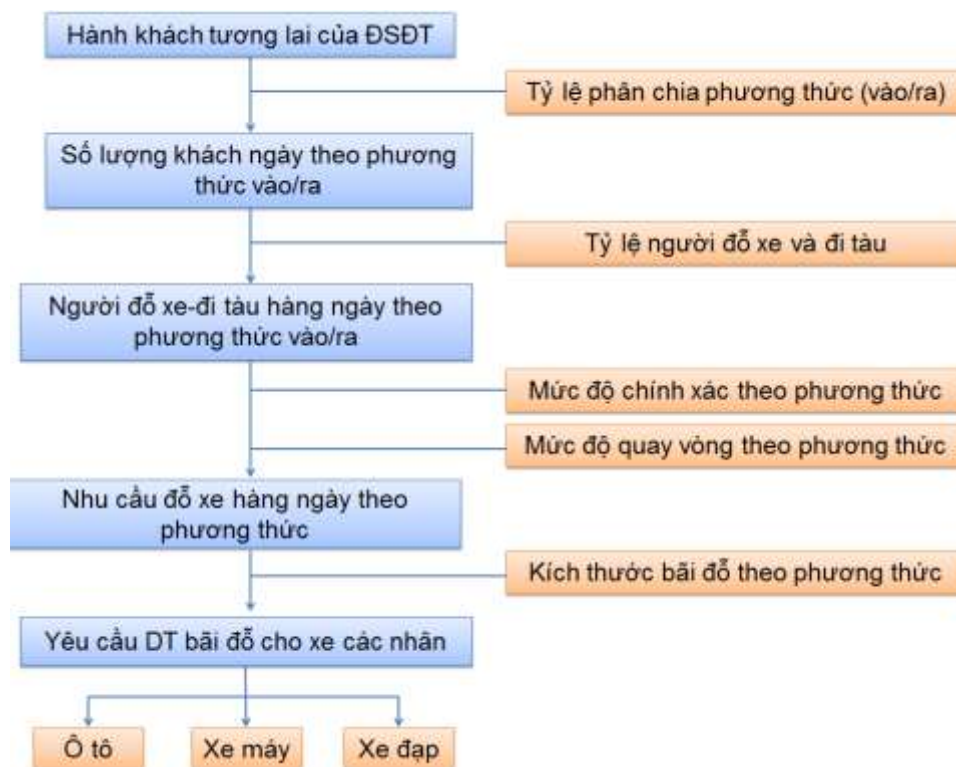
10.1.2 Nhu cầu gửi xe và định hướng quy hoạch khu gửi/ tập kết xe

1) Phương pháp luận

Dựa trên nhu cầu tương lai của hành khách đường sắt đô thị, nhu cầu đỗ xe cá nhân (ô tô, xe máy và xe đạp) đã được tính toán, trong đó nhu cầu hành khách năm 2050 được chọn làm cơ sở tính toán.

2) Quy trình tính toán

Nhu cầu tính toán khu đỗ/gửi xe các nhân được trình bày tại Hình 10-2



Nguồn: JST

Hình 10-2. Quy trình tính toán công suất chứa của khu gửi xe

3) Nhu cầu gửi xe dự kiến

➤ Thông số tính toán

Thông số dự kiến để tính toán nhu cầu gửi xe được trình bày tại Bảng 10-2.

Bảng 10-2. Thông số dự kiến để tính toán nhu cầu gửi xe

Loại hình phương tiện giao thông	Hệ số sử dụng xe (người/xe)	Hệ số quay vòng (xe/lần gửi/ngày)	Quy mô khu gửi xe (m ² /lô)
Ô tô riêng	2,5	1,5	25
Xe máy	1,38	1,5	3
Xe đạp	1,35	1,5	0,9

Nguồn: JST

➤ Kết quả tính toán

Kết quả tính toán nhu cầu gửi xe tại mỗi ga trên tuyến 2.3 được tóm tắt tại Bảng 10-3

Bảng 10-3. Công suất yêu cầu về khu đỗ xe năm 2050

Ga	Nhu cầu gửi xe (số lô đỗ xe)			Diện tích chứa (m ²)		
	Ô tô	Xe máy	Xe đạp	Ô tô	Xe máy	Xe đạp
N0	14	75	0	350	225	0
N1	14	73	0	350	219	0
N1A	1	9	0	25	27	0
N2	4	955	23	100	2,865	21
N2A	1	252	6	25	756	5
N3	5	1,356	33	125	4,068	30
N4	17	4,311	106	425	12,933	95
N5	7	1,569	38	175	4,707	34
N6	4	1,101	27	100	3,303	24
N7	21	5,078	124	525	15,234	112
N8	8	2,077	51	200	6,231	46
N9	15	3,733	91	375	11,199	82
C1	4	1,075	27	100	3,225	24

Nguồn: JST

4) Định hướng quy hoạch bãi gửi xe công cộng

– Mục đích chính của Bãi gửi xe công cộng là:

- Khuyến khích hành khách gửi xe và đi đường sắt đô thị.
- Đảm bảo không gian đi bộ thuận tiện để khuyến khích hành khách gửi xe tại các bãi gửi xe công cộng.
- Khu gửi xe công cộng không gây cản trở hành khách đi bộ tới ga hoặc không làm tăng khoảng cách đi bộ tới ga. Hành khách đi bộ sẽ được ưu tiên cao nhất.

– Định hướng quy hoạch bãi gửi xe công cộng như sau:

➤ Bãi gửi xe máy và xe đạp:

- Vị trí bãi gửi xe: hiện nay tạm dự kiến bãi gửi xe máy và xe đạp sẽ bố trí ở ở các khu vực như: đất dành công trình công cộng (theo quy hoạch hiện tại), tầng trệt của ga, gầm cầu cạn đường sắt và ở khu vực hành lang xanh của đường Võ Nguyên Giáp. Ngoài ra, các bãi gửi xe này cần nằm trong bán kính 200m tính từ nhà ga. Như vậy sẽ thuận tiện cho hành khách Gửi xe và Đi tàu.
- Công suất bãi gửi xe: công suất của các bãi gửi xe máy và xe đạp được xác định dựa trên khả năng bố trí đất, nhu cầu gửi xe ước tính và yêu cầu về vị trí bãi gửi xe (trong

bán kính 200m tính từ nhà ga). Có thể công suất này thấp hơn nhu cầu gửi xe ước tính. Để đáp ứng hết nhu cầu gửi xe ước tính, có thể xây dựng các bãi gửi xe tư nhân.

- Bãi gửi xe ô tô: Về cơ bản, cần ưu tiên bãi đỗ xe buýt trung chuyển hành khách và các bãi gửi xe của hành khách Gửi xe và Đi tàu. Tuy nhiên, ở Việt Nam, nhu cầu sử dụng ô tô cá nhân sẽ tăng lên trong tương lai, do đó cần xét tới việc bố trí bãi gửi xe công cộng dành cho ô tô cá nhân ở gần ga đường sắt.

10.2 Ý tưởng quy hoạch cho các khu vực

10.2.1 Đặc điểm khu vực và Chiến lược phát triển tiện ích dành cho hành khách liên phương tiện

Theo định hướng Đô thị TOD thuận tiện cho người đi bộ, các bãi gửi xe và đường đi tới các bãi này không được ảnh hưởng tới tuyến di chuyển của người đi bộ. Các con đường dành cho người đi bộ cần có không gian và cảnh quan cần hấp dẫn và hơn nữa, cần cần đảm bảo an toàn và thuận tiện đối với hoạt động đi bộ.

1) Khu vực Sân bay (Ga N0, N1 & N1A)

Đặc điểm: Tạo ra được một không gian hiện đại và thuận tiện để hành khách hàng không có thể di chuyển bằng đường sắt trực tiếp từ trung tâm thành phố tới nhà ga hành khách của sân bay.

Chiến lược phát triển:

- Xây dựng một mạng lưới hầm và cầu bộ hành để kết nối nhà ga đường sắt đô thị với nhà ga hành khách T1 và T2 hiện hữu và T3 và T4 tương lai của sân bay Nội Bài.
- Phát triển cơ sở Gửi xe và đi tàu bằng cách sử dụng các cơ sở đỗ xe của các nhà ga hiện tại và tương lai.

2) Khu vực Bắc Đông Anh (Ga N2, N2A & N3)

Tầm nhìn: Tạo ra một không gian đô thị mới, tích hợp các chức năng giáo dục, công nghệ tin học và dịch vụ logistic.

Chiến lược phát triển:

- Phát triển dịch vụ giao thông công cộng dành cho sinh viên của trường cao đẳng công nghiệp Hà Nội và người lao động của khu Công viên phần mềm cũng như khu công nghiệp lân cận.
- Bố trí các dịch vụ công ở ga đường sắt để khuyến khích các hoạt động giáo dục, công nghiệp tin học và dịch vụ logistic.
- Cải tạo không gian xanh xung quanh nhà ga để đảm bảo không gian cho tòa nhà ga.
- Bố trí các tiện ích hấp dẫn và tiện lợi cho sinh viên và người lao động (như nhà hàng, quán cà phê và các quầy hàng tiện lợi).

3) Khu vực Trung tâm Đông Anh (Ga N4, N5 & N6)

Đặc điểm: Phát triển một không gian đô thị mới tích hợp các chức năng thương mại.

Chiến lược phát triển:

- Phát triển khu TOD xung quanh ga đường sắt.
- Xây dựng các tiện tích Gửi xe và Đi tàu, ngầm dưới tòa nhà ga

- Bố trí các tiện ích hấp dẫn và tiện lợi cho sinh viên và người lao động (như nhà hàng, quán cà phê và các quầy hàng tiện lợi).

4) Khu vực Nam Đông Anh (Ga N7 & N8 nằm trong Thành phố thông minh)

Đặc điểm: Tạo ra một phong cách sống thông minh ở khu vực đô thị hiện đại, xanh tươi và hấp dẫn.

Chiến lược phát triển:

- Phát triển các tiện ích phục vụ hành khách Gửi xe và Đi tàu bằng cách sử dụng gầm cầu cạn hoặc các khu vực dành cho giao thông ở gần ga đường sắt.
- Phát triển đầu mối giao thông để khuyến khích sử dụng di chuyển hàng ngày bằng đường sắt đô thị

5) Khu vực Đô thị mới Ciputra

Đặc điểm: Tạo ra môi trường sống có mức thuận tiện cao cho những cư dân di chuyển hàng ngày bằng đường sắt.

Chiến lược phát triển:

- Cần bố trí hệ đường dành cho người đi bộ
- Xây dựng các tiện ích hành khách Gửi xe và Đi tàu bằng cách sử dụng gầm cầu cạn.

Bảng 10-4. Đặc điểm của các tiện ích đa phương tiện theo từng ga đường sắt

No.	Ga	Vị trí	Tiện ích đa phương tiện đề xuất						
			Tòa nhà Ga	Điểm đỗ xe buýt	Điểm đỗ taxi	Bãi gửi xe		Cầu/hầm bộ hành	Cải thiện đường tiếp cận
						Ô tô	Xe máy/Xe đạp		
I. Khu vực sân bay									
1.	N0		-	●	-	-	-	●	-
2.	N1		-	●	-	-	-	●	-
3.	N1A		-	●	-	-	-	●	-
II. Khu vực Bắc Đông Anh									
4.	N2	Đông	-	●	-	-	●	●	●
		Tây	●	●	-	-	●	●	●
5.	N2A	Đông	-	●	-	-	●	●	●
		Tây	-	●	-	-	●	●	●
6.	N3	Đông	●	●	-	-	●	●	●
		Tây	●	●	-	-	●	●	●
III. Khu vực trung tâm Đông Anh									
7.	N4	Đông	-	●	-	-	●	●	●
		Tây	●	●	●	●	●	●	●
8.	N5	Đông	-	●	●	●	●	●	-
		Tây	-	●	●	●	●	●	-
9.	N6	Đông	●	-	-	-	●	●	●
		Tây	●	-	-	-	●	●	●
IV. Khu vực Nam Đông Anh (Thành phố Thông minh)									
10.	N7	Đông	●	●	-	-	●	●	-
		Tây	●	●	-	-	●	●	-
11.	N8	Đông	-	-	●	●	●	●	-
		Tây	-	-	●	●	●	●	-
V. Khu vực Đô thị Ciputra									
12.	N9	Đông	-	-	-	-	●	●	-
		Tây	-	-	-	-	●	●	-

Nguồn: JST

11. Giải phóng mặt bằng và các công trình hạ tầng kỹ thuật

11.1 Giải phóng mặt bằng

Tổng diện tích đất chiếm dụng của tuyến 2.3 bao gồm đất ở, đất công trình công cộng, đất cây xanh, đất giao thông ... như sau:

Bảng 11-1. Diện tích GPMB của toàn tuyến

TT	Hạng mục	Đơn vị	Phương án 1 (hầm qua s.Hồng)	Phương án 2 (cầu qua s. Hồng)
1	Đất ở và các công trình xây dựng	m2	4,580	11,448
2	Đất công trình công cộng, giao thông, cây xanh	m2	699,962	665,183
3	Số hộ dự kiến bị ảnh hưởng	hộ	42	113
	Tổng	ha	70.45	67.66

11.2 Các công trình hạ tầng kỹ thuật

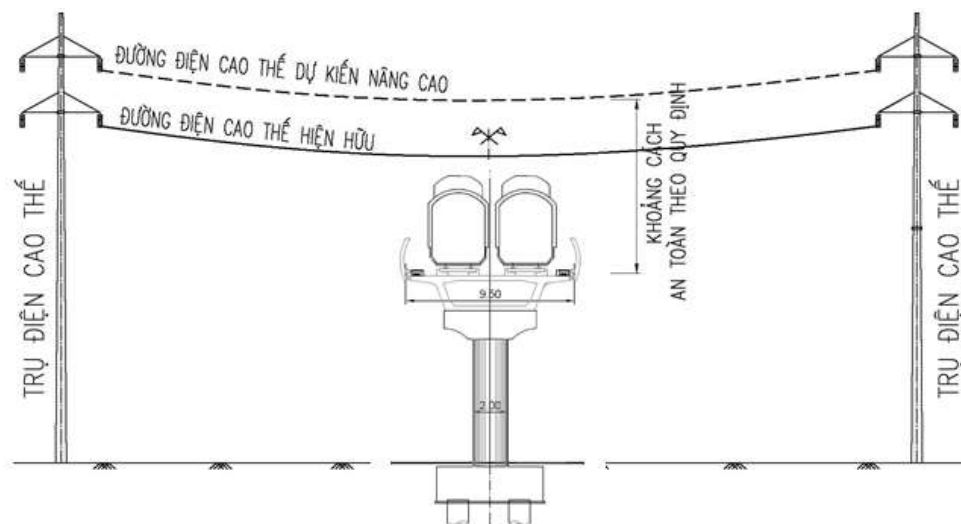
➤ Nâng cao các đường điện cao thế tại vị trí giao cắt với đoạn tuyến đi trên cao

Đoạn tuyến đi trên cầu cạn có giao cắt với các đường điện cao thế như sau:

Bảng 11-2. Các vị trí giao cắt với đường điện cao thế 110kV

TT	Vị trí	Phương án 1 (hầm qua sông Hồng)	Phương án 2 (cầu qua sông Hồng)
1	Km1+225		
2	Km5+220	•	•
3	Km9+430	•	•
4	Km12+125	•	•

Để đảm bảo khoảng cách an toàn giữa tuyến số 2.3 và các đường dây điện cao thế, có hai phương án xử lý giao cắt: nâng cao hoặc ngầm hóa đường điện cao thế. Một đơn vị quản lý điện chuyên ngành sẽ thực hiện thiết kế chi tiết và phương pháp xây dựng để di dời.



Hình 11-1. Minh họa phương án nâng cao đường điện cao thế tại vị trí giao cắt với tuyến 2.3

➤ Cải dịch các công trình hạ tầng kỹ thuật khác

Trên cơ sở hồ sơ khảo sát công trình ngầm, khảo sát thực địa nhằm xác định được các công trình ngầm (cáp điện, cáp thông tin, hệ thống thoát nước, hệ thống cấp nước...), hệ thống điện và các công trình xây dựng khác ảnh hưởng đến tuyến trong quá trình thi công và khai thác.

Tùy theo việc ảnh hưởng các công trình của tuyến số 2.3 đến các công trình hạ tầng kỹ thuật,

Nhóm nghiên cứu sẽ đưa ra các biện pháp di dời, cải dịch cho phù hợp trong giai đoạn quy hoạch chi tiết.

Nguyên tắc chung xử lý các công trình tiện ích (đường ống cấp, thoát nước, đường cáp viễn thông...) tại các đoạn đào hở, công trình cầu cạn và nhà ga trên cao... là tiến hành treo và đỡ hoặc di dời khỏi phạm vi công trình của tuyến số 2.3. Việc thiết kế chi tiết và thi công di dời, cải dịch do các đơn vị chuyên ngành thực hiện.

12. Sơ bộ tổng mức đầu tư

Sơ bộ tổng mức đầu tư của tuyến số 2.3 được lập trên cơ sở tham khảo tổng mức đầu tư của các tuyến ĐSĐT đã và đang thực hiện ở Tp. Hà Nội cũng như ở Tp. Hồ Chí Minh (Tuyến số 1 Tp. HCM, Tuyến số 2 Tp. HCM, Tuyến số 3a Tp. HCM, Tuyến số 2 Hà Nội - GĐ1, Tuyến số 3 Hà Nội).

Ngoài ra, do thiếu các thông tin dự án đào hầm TBM qua sông lớn, suất đầu tư của các dự án đào hầm TBM đường sắt khác nhau ở Nhật Bản đã được phân tích để rút ra hệ số gia tăng chi phí của việc đào hầm TBM dưới sông với suất đầu tư đào hầm TBM tiêu chuẩn.

12.1 Phương án 1: hầm qua sông Hồng

12.1.1 Chi phí xây dựng và thiết bị

Khối lượng xây dựng và thiết bị ước tính của tuyến 2.3 của phương án 1 (hầm qua sông) được trình bày tại bảng sau, Bảng 12-1.

Bảng 12-1. Chi phí xây dựng và thiết bị của Phương án 1

TT	HẠNG MỤC	ĐV	KL	THÀNH TIỀN	
				Tỷ. VND	Tr. JPY
A	CHI PHÍ XÂY DỰNG			*	*
I	Tuyên chính			*	*
1	Hầm đào và lấp, tường chắn chữ U			*	*
-	Tường chắn chữ U	m	1,175	*	*
-	Hầm đào và lấp loại 1	m	557	*	*
-	Hầm đào và lấp loại 2	m	2,940	*	*
2	Hầm khoan	m	3,043	*	*
3	Cầu vượt	m		*	*
-	Cầu vượt QL5	m	80	*	*
-	Cầu vượt sông Thiệp	m	60	*	*
-	Cầu vượt VĐ3 và ĐSQG	m	160	*	*
-	Cầu vượt QL18	m	82	*	*
4	Cầu cạn	m	10,633	*	*
5	Mặt đất	m	260	*	*
6	Xây dựng nhà ga (kết cấu + kiến trúc)			*	*
-	Chi phí xây dựng ga trên mặt đất (1 ga, 2 tầng)	m2	3,290	*	*
-	Chi phí xây dựng ga ngầm (3 ga, 2 tầng)	m2	32,667	*	*
-	Chi phí xây dựng ga trên cao (7 ga, 2 tầng)	m2	47,758	*	*
II	Depot	m2	250,000	*	*
III	Xây dựng khác	%	5	*	*
B	CHI PHÍ THIẾT BỊ			*	*
I	Tuyên chính			*	*
1	Thiết bị nhà ga			*	*
-	Chi phí Thiết bị ga trên mặt đất	ga	1	*	*
-	Chi phí Thiết bị ga ngầm	ga	3	*	*
-	Chi phí Thiết bị ga trên cao	ga	7	*	*
2	Phương tiện sức kéo	toa	60	*	*
-	Tàu	toa	60	*	*
3	Kiến trúc tầng trên đường sắt			*	*
-	Chính tuyến bao gồm cả đường dẫn vào đê pô	m	20,850	*	*
-	Đê pô	m	15,870	*	*
4	Trung tâm điều khiển vận hành	LS	11	*	*
5	Hệ thống Tín hiệu	Km	41.70	*	*
6	Hệ thống Thông tin	Km	41.70	*	*
7	Hệ thống điện và phân phối	Km	41.70	*	*
8	Hệ thống cấp điện trên cao (OCS)	Km	57.57	*	*
9	Hệ thống bán vé tự động	ga	11	*	*
10	Cửa chắn ke ga	ga	11	*	*
11	Hệ thống giám sát điều khiển và thu thập số liệu	ga	11	*	*
12	Đầu nối cấp điện từ nguồn của EVN Hà Nội (gồm chi phí xây dựng/ thiết bị đường cáp truyền tải 22KV)	km	20.85	*	*
13	Đào tạo sử dụng hệ thống, đào tạo vận hành	ga	11	*	*
14	Chi phí bảo dưỡng (5 năm)		5	*	*
15	Kiểm tra và đánh giá an toàn hệ thống		0.5	*	*
II	Depot	.bộ	1	*	*
III	Khác		5	*	*
C	CHI PHÍ NÀNG ĐƯỜNG DÂY	TT		*	*
D	CHI PHÍ GPMB	T.bộ		*	*
	TỔNG			*	*
E	VAT	%	10		
	Tổng (Sau thuế)				

Ghi chú: <<Số liệu về chi phí này tạm thời chưa được công khai vì lý do bảo mật>>

12.1.2 Tổng mức đầu tư của Phương án 1

a) Phương án ODA

<<Nội dung này tạm thời chưa được công khai vì lý do bảo mật>>

b) Phương án PPP

<<Nội dung này tạm thời chưa được công khai vì lý do bảo mật>>

12.2 Phương án 2: cầu qua sông Hồng

12.2.1 Chi phí xây dựng và thiết bị

Khối lượng xây dựng và thiết bị ước tính của tuyến 2.3 của phương án 2 (cầu qua sông) được trình bày tại bảng sau, Bảng 12-2.

Bảng 12-2. Chi phí xây dựng và thiết bị của Phương án 2

TT	HẠNG MỤC	ĐV	KL	THÀNH TIỀN	
				Tỷ. VND	Tr. JPY
A	CHI PHÍ XÂY DỰNG			*	*
I	Tuyến chính			*	*
1	Hầm đào và lấp, tường chắn chữ U			*	*
-	Tường chắn chữ U	m	550	*	*
-	Hầm đào và lấp loại 2	m	2,940	*	*
2	Cầu vượt			*	*
-	Cầu vượt sông Hồng	m	1,160	*	*
-	Cầu vượt QL5	m	80	*	*
-	Cầu vượt sông Thiệp	m	60	*	*
-	Cầu vượt VĐ3 và ĐSQG	m	160	*	*
-	Cầu vượt QL18	m	82	*	*
3	Cầu cạn	m	13,828	*	*
4	Xây dựng nhà ga (kết cấu + kiến trúc)			*	*
-	Chi phí xây dựng ga ngầm (3 ga, 2 tầng)	m2	32,667	*	*
-	Chi phí xây dựng ga trên cao (9 ga, 2 tầng)	m2	61,404	*	*
II	Depot	m2	250,000	*	*
III	Xây dựng khác	%	5	*	*
B	CHI PHÍ THIẾT BỊ			*	*
I	Tuyến chính			*	*
1	Thiết bị nhà ga			*	*
-	Chi phí Thiết bị ga trên cao	ga	9	*	*
-	Chi phí Thiết bị ga ngầm	ga	3	*	*
2	Phương tiện sức kéo	toa	60	*	*
-	Tàu thường	toa	60	*	*
3	Kiến trúc tầng trên đường sắt			*	*
-	Chính tuyến	m	20,840	*	*
-	Depot	m	15,870	*	*
4	Trung tâm điều khiển vận hành	ga	12	*	*
5	Hệ thống Tín hiệu	Km	41,68	*	*
6	Hệ thống Thông tin	Km	41,68	*	*
7	Hệ thống điện và phân phối	Km	41,68	*	*
8	Hệ thống cấp điện trên cao (OCS)	Km	57,55	*	*
9	Hệ thống bán vé tự động	ga	12	*	*
10	Cửa chắn ke ga	ga	12	*	*
11	Hệ thống giám sát điều khiển và thu thập số liệu (SCADA)	ga	12	*	*
12	Đầu nối cấp điện từ nguồn của EVN Hà Nội (gồm chi phí xây dựng/ thiết bị đường cáp truyền tải 22KV)	km	20,84	*	*
13	Đào tạo sử dụng hệ thống, đào tạo vận hành		12	*	*
14	Chi phí bảo dưỡng (5 năm)	%	5	*	*
15	Kiểm tra và đánh giá an toàn hệ thống	%	0,5	*	*
II	Depot	T.bộ	1	*	*
III	Khác	%	5	*	*
C	CHI PHÍ NÂNG ĐƯỜNG DÂY	TT		*	*
D	CHI PHÍ GPMB	T.bộ		*	*
	TỔNG			*	*
E	VAT	%	10	*	*
	Tổng (Sau thuế)			*	*

Ghi chú: <<Số liệu về chi phí này tạm thời chưa được công khai vì lý do bảo mật>>

12.2.2 Tổng mức đầu tư Phương án 2

a) Phương án ODA

<<Nội dung này tạm thời chưa được công khai vì lý do bảo mật>>

b) Phương án PPP

<<Nội dung này tạm thời chưa được công khai vì lý do bảo mật>>

13. Quy hoạch TOD

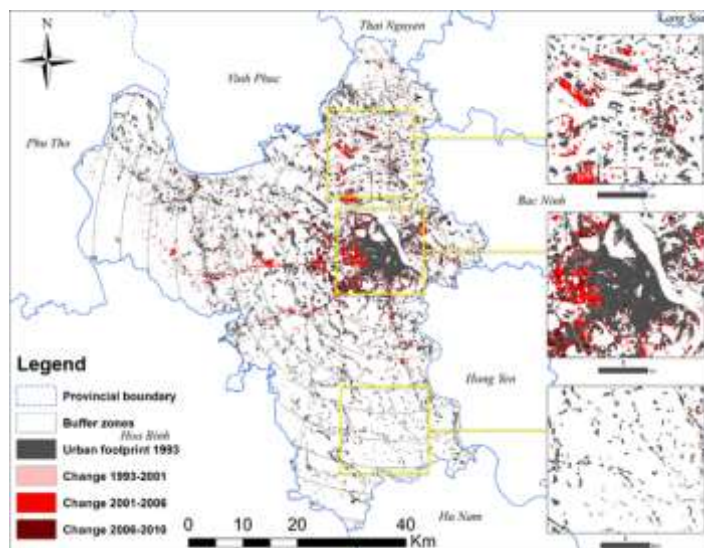
13.1 Khái quát

13.1.1 Tổng quan

Thực trạng phát triển đô thị lộn xộn, thiếu tập trung tại Hà Nội

Hiện nay ở Hà Nội, đô thị đang được phát triển lộn xộn, thiếu tập trung dọc theo các trục chính giao thông đường bộ và lan tỏa khắp mọi hướng, như được minh họa tại **Hình 13-1**. Có thể nói khả năng di chuyển linh hoạt của ô tô và xe máy là nguyên nhân chính của tình trạng đô thị phát triển thiếu tập trung. Đối với dự án đường sắt, khi đô thị phát triển thiếu tập trung thì phạm vi bao phủ dịch vụ của đường sắt phải rộng hơn để thu hút đủ hành khách. Nếu tình trạng phát triển đô thị lộn xộn vẫn còn tiếp diễn như hiện nay, việc phát triển đường sắt nội đô sẽ càng khó khăn hơn nếu càng chậm trễ. Tuy nhiên, với tình trạng suy giảm chất lượng môi trường đô thị bởi lưu lượng giao thông và ô nhiễm không khí vẫn tiếp tục gia tăng như hiện nay, sẽ đến một ngày Chính quyền thành phố nhất định phải có quyết định thay đổi.

Nếu được triển khai sớm, sự phát triển mạng lưới đường sắt sẽ có tác động giúp hạn chế tình trạng phát triển đô thị thiếu tập trung nhờ sức thu hút của các khu vực xung quanh ga đường sắt, nơi có ưu thế nổi trội về kinh tế và xã hội. Tuyến đường sắt đô thị 2.3 chính là tuyến có tiềm năng lớn và đặc biệt về phát triển TOD.



Nguồn: Nong DH, Lepczyk CA, Miura T, Fox JM (2018) Định lượng tình trạng phát triển đô thị tại Hà Nội, sử dụng các mô hình phát triển cảnh quan theo hình học không gian và chuỗi thời gian <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0196940>

Hình 13-1. Quá trình phát triển đô thị Hà Nội qua thời gian

Cơ hội phát triển TOD ở khu vực chưa đô thị hóa dọc Tuyến 2.3

Dự án phát triển đường sắt đô thị Hà Nội tuyến 2.3 có điểm đặc biệt, đó là tuyến được xây dựng tại khu vực gần như chưa phát triển, đa số là các khu vực canh tác nông nghiệp và một số thôn xóm nằm rải rác. Do vậy có thể gọi đây là một “Dự án xây mới ở khu vực chưa phát triển– greenfield development” điển hình. Dự án xây mới ở khu vực chưa phát triển sẽ mở ra rất nhiều cơ hội phát triển kinh tế mới nhưng đồng thời đòi hỏi phải có sự phát triển đồng bộ đường sắt và đô thị ở khu vực đó. Chỉ khi hai lĩnh vực này được phát triển đồng thời thì mới mang lại hiệu quả cao nhất. Do đặc điểm và mục đích của dịch vụ vận tải hành khách số lượng lớn là giảm tắc nghẽn giao thông, và hạn chế ảnh hưởng tới môi trường, nên giá vé dịch vụ được để ở mức thấp nhằm khuyến khích sử dụng đường sắt thay vì ô tô/phương tiện cá nhân. Theo chính sách này, lợi ích tài chính của các dự án đầu tư xây dựng đường sắt thường không đáng kể. Mặt khác, thông thường dự án đầu tư và kinh doanh đường sắt cũng không được hưởng giá trị tăng lên của đất đai tại khu vực xung quanh ga đường sắt, trừ trường hợp một số công ty đường sắt tư nhân Nhật Bản hoặc công ty Metro ở Đặc khu hành chính Hong Kong. Kinh nghiệm từ mô hình phát triển thành công cho thấy việc đầu tư phát triển dự án đường sắt ở khu vực chưa phát triển có thể làm tăng giá đất, và có thể sử dụng giá trị tăng thêm của đất tại khu vực đó để bù đắp chi phí phát triển đường sắt nếu đô thị được phát triển nhằm tăng tối đa giá trị của đất. Do đó, mục tiêu quan trọng của nhiệm vụ nghiên cứu phát triển đô thị trong Nghiên cứu này là ước tính giá trị tăng thêm của đất khi đường sắt được xây dựng và xác định các yêu cầu về không gian vật lý để tạo ra được giá trị tăng thêm của đất.

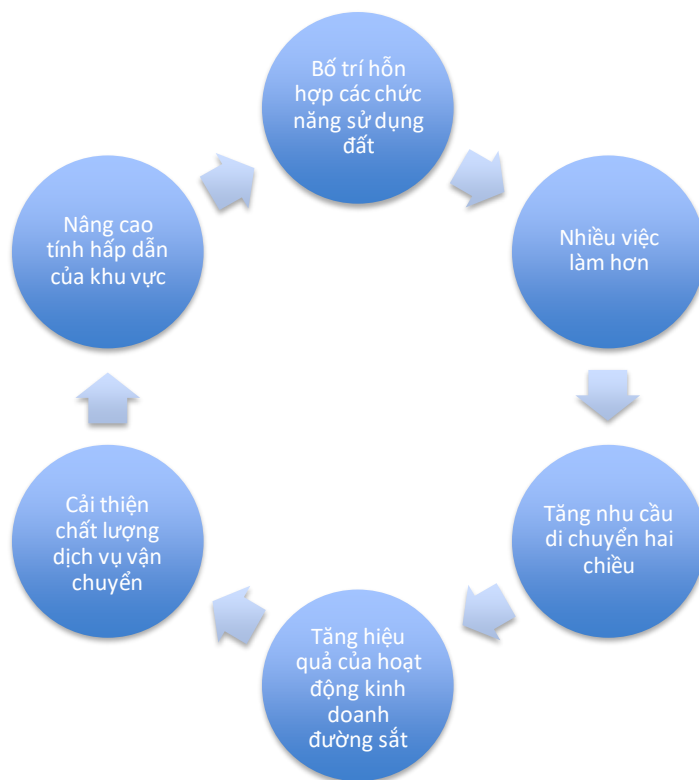
13.1.2 Mục tiêu của TOD

Mục tiêu chính của TOD là;

- 1) Tối đa hóa Giá trị tăng thêm của đất (LVC)
=> Bù đắp vốn đầu tư cho đường sắt
- 2) Tối đa hóa lưu lượng hành khách sử dụng đường sắt
=> Giúp kinh doanh vận tải đường sắt sinh lời

Phát triển đô thị và phát triển giao thông cộng đồng có mối liên hệ mật thiết. Khi thiết kế đô thị TOD, nên cố gắng bố trí hỗn hợp nhiều chức năng sử dụng đất vì như vậy sẽ tạo ra nhiều cơ hội kinh doanh hơn. Các ga đường sắt không chỉ là nơi hành khách lên tàu đi nơi khác mà còn là nơi người từ nơi khác xuống tàu trong giờ cao điểm để đến chỗ làm. Do vậy, bố trí hỗn hợp các chức năng sử dụng đất sẽ tạo ra luồng giao thông hai chiều và như vậy sẽ tăng được hiệu quả vận hành của các đoàn tàu. Mật độ người càng cao (như Nguyên tắc của Phát triển theo mô hình TOD) thì sẽ càng tạo ra nhiều nhu cầu đi lại. Và đường sắt sẽ phải tăng chuyến để có thể phục vụ số lượng lớn hành khách. Càng có nhiều

chuyến tàu thì càng thuận tiện cho hành khách hơn vì như vậy thời gian đi lại sẽ ít hơn và thời gian chờ tàu cũng sẽ giảm đi. Lưu lượng người tăng lên và điều kiện đi lại/tiếp cận tốt hơn thì giá trị của các khu vực ở gần ga cũng sẽ tăng lên. Giá trị đất đai và lưu lượng người có mối quan hệ tỷ lệ thuận. Khi đô thị TOD tăng được sức hấp dẫn thì sẽ thu hút được nhiều dự án đầu tư kinh doanh hơn mà những dự án này lại khá nhạy cảm với thời gian di chuyển. Thu hút được nhiều dự án đầu tư kinh doanh có nghĩa là giá trị đất đô thị TOD sẽ tăng lên. Cứ như thế tạo thành vòng tương hỗ hiệu quả nhất.



Hình 13-2 Vòng tương hỗ TOD

13.1.3 Kiểm soát Hệ số sử dụng đất (FAR) trong Quy hoạch đô thị

Hầu hết các đô thị thực hiện việc kiểm soát quy mô dân số của mình để cân đối năng lực của cơ sở hạ tầng với nhu cầu sử dụng, đặc biệt là năng lực của hệ thống giao thông đường bộ. Một trong những công cụ điển hình để kiểm soát, đó là quy định hệ số sử dụng đất (FAR). Hệ số sử dụng đất được áp dụng để quản lý quy hoạch đô thị vì nhà càng cao tầng thì sức chứa càng lớn, dân cư càng nhiều và giao thông càng đông đúc, nếu không kiểm soát Hệ số sử dụng đất có thể dẫn tới sự quá tải của cơ sở hạ tầng trong đó có hệ thống giao thông đường bộ. Tuy nhiên, phát triển theo mô hình TOD lại có ưu điểm là thu hút được nhiều dân cư nhờ năng lực vận tải số lượng lớn của đường sắt so với ô tô. Những người ở gần ga đường sắt có xu hướng sử dụng đường sắt thay vì ô tô. Nói cách khác, ở khu vực gần ga đường sắt có thể và nên cho phép mật độ dân cư cao, tức là cho phép áp dụng Hệ số sử dụng đất cao.

Giá trị của Đất: trong các yếu tố không định lượng được khi xác định giá đất, thì FAR có ảnh hưởng trực tiếp đến giá đất. Trong khi các nhà quản lý quan tâm tới năng lực phục vụ của hệ thống cơ sở hạ tầng thì mối quan tâm lớn nhất của nhà đầu tư là tăng tối đa diện tích sàn xây dựng để bán và FAR được sử dụng để tính toán diện tích sàn xây dựng trên một diện tích đất cụ thể.

Khi xác định FAR cho các khu TOD cụ thể, cần dựa trên những nguyên tắc sau.

i) Để thu hút được nhiều dân ở khu vực sát ga đường sắt, áp dụng hệ số FAR giảm dần từ rất cao xuống thấp, tính từ ga ra khu vực bên ngoài,

ii) Từ đó tính toán được tổng số người trong khu vực TOD/LVC là gần 200.000 người gồm cư dân và số người đến làm việc tại khu vực này,

iii) Đảm bảo tính bền vững của hệ thống hạ tầng

Mối quan tâm lớn nhất của khi tập trung đông dân cư là điều kiện giao thông. Khi phát triển theo định hướng TOD, cần đặt ra mục tiêu 60-90% dân số sẽ sử dụng đường sắt. Tuy nhiên, cũng sẽ phát sinh hoạt động giao thông bằng ô tô và xe máy di chuyển tới khu vực TOD mới được phát triển. Khu vực TOD được đề xuất áp dụng thiết kế phân lô nhỏ nên mật độ đường nội khu (km/km²) sẽ cao, chiếm khoảng 30% tổng diện tích đất. Hệ số FAR cao nhất đề xuất là 900%, trừ ngoại lệ ở khu vực tòa tháp “Cổng trời - Sky Gate City” áp dụng FAR là 2500%. 900% cũng là hệ số FAR cao nhất áp dụng tại khu vực Ga Tokyo.

13.1.4 Định nghĩa khu vực TOD và khu vực LVC

Định nghĩa Khu vực TOD: là khu vực nằm trong cự ly di chuyển tới ga với khoảng cách 1km hoặc xa hơn một chút nếu đó là khu đô thị lớn hơn mà có dịch vụ trung chuyển hành khách (ví dụ khu vực TOD tại ga N4).

Định nghĩa Khu vực LVC: là các khu vực đất trống có thể giao cho nhà nước hoặc tư nhân để đầu tư xây dựng công trình trực tiếp hoặc gián tiếp, có kết hợp với với dự án phát triển đường sắt nhằm thu được giá trị tăng thêm của đất để tài trợ cho dự án đường sắt.

Như vậy có nghĩa là khu vực TOD có quy mô lớn hơn và bao trùm khu vực LVC bên trong.

13.1.5 Trình tự Nghiên cứu

Phân tích các quy hoạch sử dụng đất đô thị hiện có và xu hướng đầu tư

1. Xác định vị trí các ga
2. Xác định khu vực dự kiến sẽ có Giá trị tăng thêm của đất (khu vực LVC)
3. Xác định diện tích sàn xây dựng tại khu vực LVC và khu vực không có LVC (Không-LVC) nằm bên trong khu vực TOD

4. Tính toán số dân và số người đến làm việc tại các khu vực TOD
5. Tính toán giá trị đất theo diện tích sàn xây dựng ở khu vực LVC
6. Nhu cầu đầu tư vào cơ sở hạ tầng

13.1.6 Nguyên tắc Phát triển TOD (phát triển Đô thị gắn kết với phát triển hệ thống giao thông công cộng)

Nhóm Nghiên cứu đã xây dựng tài liệu Chỉ dẫn Phát triển TOD tại khu vực chưa phát triển Bắc Hà Nội. Đề nghị tham khảo chi tiết trình bày tại Phụ lục 2 – Chỉ dẫn Phát triển TOD. Về nguyên tắc, những người ở khoảng cách có thể đi bộ đến ga thì sẽ di chuyển bằng đường sắt. Nếu thu hút được lượng hành khách tối đa thì dự án phát triển đường sắt cũng như việc thu lại giá trị tăng lên của đất nhờ phát triển TOD sẽ thành công. Dưới đây là nội dung tóm tắt một số nguyên tắc phát triển TOD.

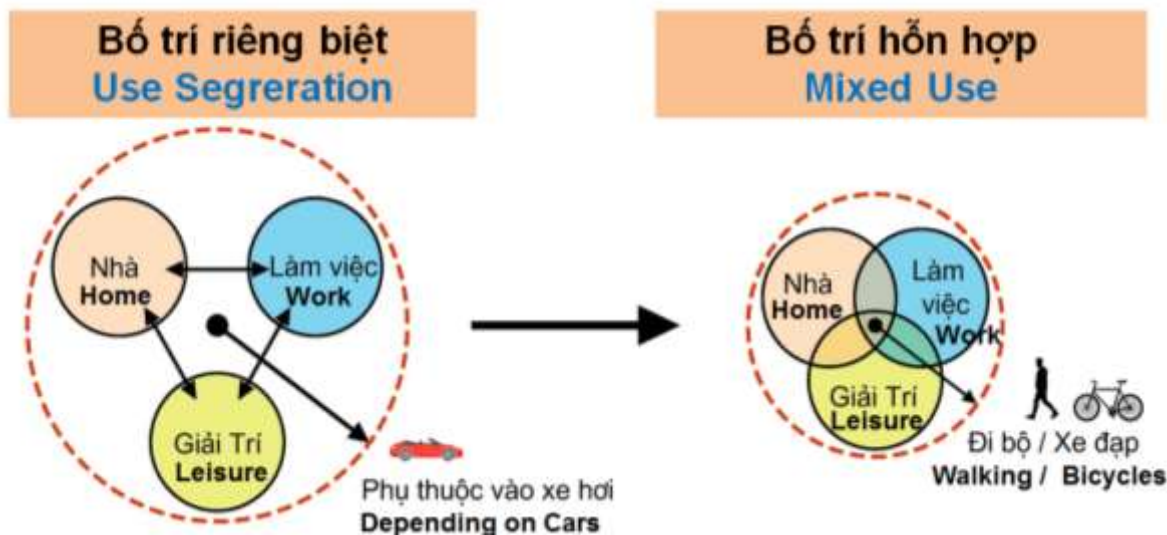
1) Nguyên tắc Đô thị nén

Các khu vực TOD phát triển dọc tuyến ĐSDT 2.3 cần được thiết kế cấu trúc một cách có chiến lược với mục tiêu để cư dân và người đến làm việc không cần sử dụng phương tiện cá nhân để di chuyển hàng ngày. Với tình trạng tắc nghẽn giao thông và ô nhiễm môi trường đang gia tăng tại Hà Nội, Chính quyền thành phố đã quyết định phát triển đô thị theo hướng gắn kết với giao thông công cộng chặt chẽ hơn. Theo Quy hoạch chung xây dựng của Hà Nội, mục tiêu vào năm 2020 giao thông công cộng sẽ đảm nhiệm 35% nhu cầu giao thông vào năm 2020 và 55% vào năm 2030. Một giải pháp quan trọng để phát triển TOD là Nguyên tắc Đô thị nén. Đô thị nén là một khái niệm trong thiết kế đô thị nhằm phát triển một đô thị có đầy đủ chức năng thiết yếu phục vụ hoạt động hàng ngày của người dân trong cự ly đi bộ ngắn. Phương thức di chuyển trong đô thị nén là đi bộ đến các điểm lân cận và đi bằng đường sắt khi cần di chuyển xa hơn. Như vậy từ mô hình đô thị mà giao thông dựa vào phương tiện ô tô, quy hoạch đô thị sẽ quay trở về với kiểu truyền thống mà ta có thể gặp ở trung tâm Hà Nội cũ hoặc Manhattan New York hoặc khu phố cổ ở Tokyo. Đô thị nén giúp nâng cao chất lượng sinh thái nhờ việc hạn chế sử dụng năng lượng. Định hướng khuyến khích phát triển vận tải công cộng khối lượng lớn trong Quy hoạch GTVT 519 sẽ khó thành hiện thực nếu thiết kế đô thị không được thay đổi phù hợp để phát triển các đô thị nén với cự ly di chuyển ngắn để người dân tự nguyện lựa chọn sử dụng đường sắt để đi lại hàng ngày.

2) Bố trí hỗn hợp các chức năng sử dụng đất

Các chuyên gia quy hoạch đô thị đã bắt đầu áp dụng chính sách bố trí hỗn hợp các chức năng sử dụng đất từ rất lâu. Việc bố trí tách rời một cách cứng nhắc các chức năng sử dụng đất khác nhau sẽ làm tăng khoảng cách giữa nơi ở và nơi làm việc hoặc khoảng cách giữa các hoạt động khác nhau. Việc bố trí hỗn hợp các chức năng sử dụng khác nhau sẽ cho phép toàn bộ các dịch vụ đô thị như cửa hàng mua sắm, ăn uống, tập thể thao tập trung trong bán kính đi bộ tính từ nơi ở, ví dụ, như minh họa ở Hình 13-3. Như vậy sẽ giảm được sự phụ thuộc vào xe ô tô và xe đạp, xe máy và khuyến khích sử dụng đường sắt.

Ví dụ, người dân ở Manhattan, NY có thể thực hiện hầu hết mọi hoạt động trong bán kính năm phút đi bộ. Khu vực này là nơi có ít ô tô nhất ở nước Mỹ. Ở Manhattan chỉ có 22% số hộ gia đình sở hữu ô tô riêng.



Hình 13-3. Bố trí riêng và Bố trí hỗn hợp các chức năng sử dụng đất

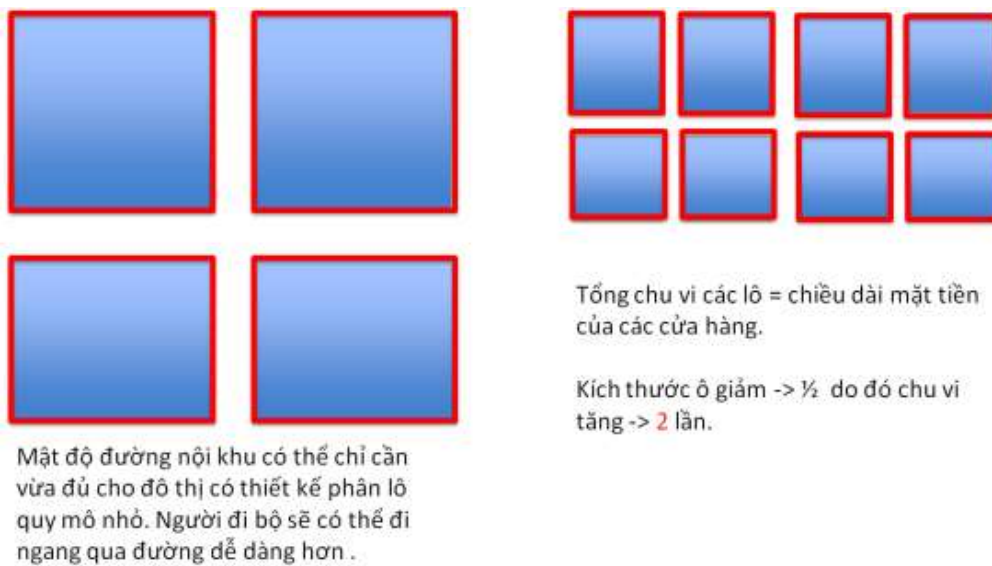
3) Chỉ dẫn Thiết kế đô thị

Quy mô và thiết kế lô đất đô thị sẽ thể hiện đặc điểm của đô thị và đặc biệt là khả năng có thể đi bộ trong khu vực. Hầu hết các dự án TOD truyền thống chưa xác định quy mô tối ưu của lô đất quy hoạch. **Hình 13-4** sau đây là ví dụ về chính sách phân lô đất quy hoạch tại vùng Manhattan và Portland tại Hoa Kỳ, đây là hai khu vực nổi tiếng là thành phố sử dụng giao thông công cộng và rất thú vị rằng cả hai khu này đều áp dụng thiết kế “lô đất nhỏ”. Tại Portland lô đất có chiều dài cạnh là 60m, chỉ vừa đủ để xây dựng một hoặc hai tòa nhà lớn. Đa số các con phố ở Manhattan và Portland áp dụng giao thông một chiều. Lô đất càng nhỏ thì sẽ càng tạo ra nhiều con phố. Như vậy, để đến một địa điểm mong muốn sẽ cần phải đi ngang qua nhiều phố hơn. Đồng thời, các con phố đều hẹp nên dễ dàng đi sang đường. Do vậy, nhìn chung việc đi bộ ở những khu này khá là thuận tiện. Đây chính là hai ví dụ chứng minh cho chính sách thiết kế “lô đất nhỏ” khi lập quy hoạch đô thị.



Chiều rộng các con đường khoảng từ 10 đến 15m trong đó nhiều đường là 1 chiều

Hình 13-4. Ví dụ về Quy hoạch Lô đất nhỏ



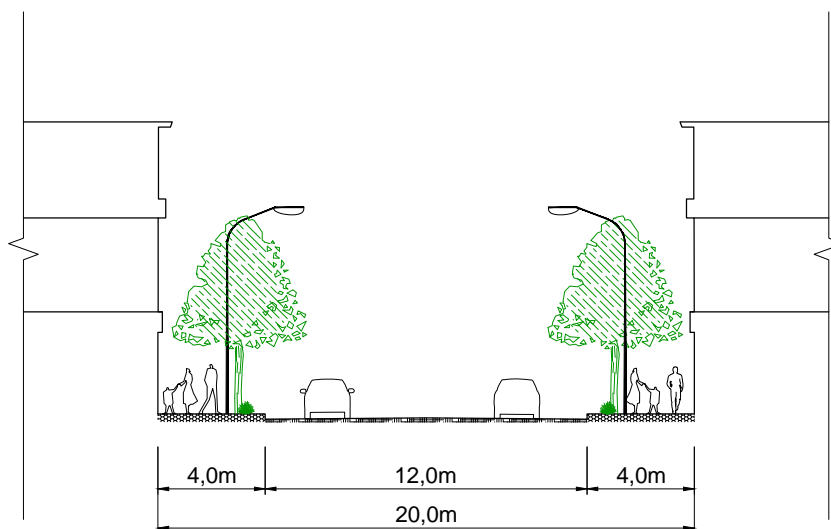
Hình 13-5. Hiệu quả của Quy hoạch Lô đất nhỏ

Nếu đô thị gồm các lô đất quá lớn thì bắt buộc phải dùng ô tô và xe máy vì kể cả chỉ cần đến những điểm gần nhất thì cũng phải di chuyển khá xa. Phụ lục 2 trình bày kỹ hơn về nguyên lý thiết kế lô đất quy hoạch.

4) Yêu cầu về đường giao thông nội khu – Những con đường nhỏ

Tương ứng với quy hoạch Lô đất nhỏ, các đường giao thông nội khu, đặc trưng của khu vực TOD thân thiện với người đi bộ, có phần đường dành cho xe cộ khá hạn chế và phần đường đi bộ sẽ rộng hơn để tạo thuận lợi cho cư dân và những người nơi khác đến làm việc tại đây, như minh họa tại Hình 13-6.

Chiều rộng khiêm tốn của đường nội khu vực Không ảnh hưởng tới hoạt động giao thông vì thực ra mật độ và tổng chiều dài đường giao thông nội khu đương nhiên sẽ tăng lên khi các lô đất có kích thước nhỏ. Mật độ đường giao thông cao cùng với giao thông một chiều sẽ tăng độ an toàn cho người đi bộ khi đi sang đường, và khu vực sẽ càng thân thiện với người đi bộ hơn.



Hình 13-6. Thiết kế tiêu chuẩn đường nội khu

5) Tạo thuận tiện cho người đi bộ trong hoạt động di chuyển hàng ngày

Khả năng có thể đi bộ của một đô thị được đánh giá qua thiết kế các tuyến phố và thiết kế lô đất và khả năng đi bộ từ nơi ở đến ga đường sắt. Chỉ dẫn thiết kế để tăng khả năng đi bộ của đô thị như sau:

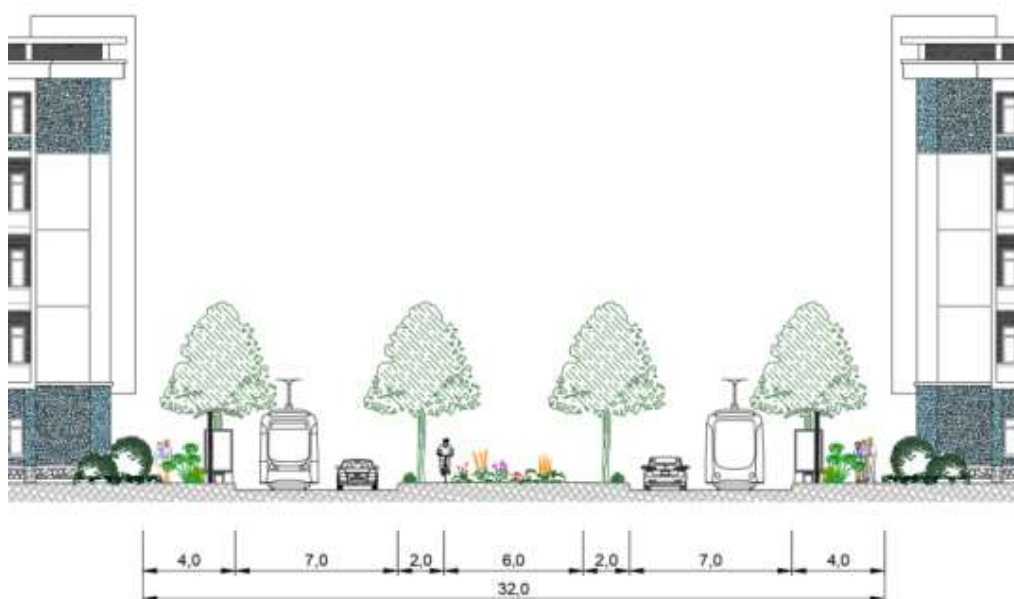
- Tăng cường tính thân thiện với người đi bộ của các con đường dẫn tới ga đường sắt nhờ có kết nối với các cơ sở kinh doanh thương mại, dịch vụ nhà hàng khách sạn, cây xanh, ghế băng, đài phun nước, công trình nghệ thuật, v.v.
- Bố trí cây xanh, bóng mát, mái hiên, mái che để tránh nắng, tránh mưa người đi bộ.
- Về cơ bản đường nội khu có chiều rộng 12m
- Đường nội khu có thể bố trí lượn cong để hạn chế tốc độ giao thông.
- Bố trí bãi gửi xe máy ít nhất là ở các vị trí có thể đi thẳng tới ga và không cho phép đỗ xe trên phần đường dành cho người đi bộ.



Hình 13-7. Bố trí mái che nắng, mưa cho người đi bộ

6) **Thiết kế Đại lộ xanh**

Để nâng cao khả năng có thể đi bộ và tăng giá trị đất ở khu vực TOD, nhóm Nghiên cứu JICA sẽ đề xuất một số đặc điểm cho từng khu TOD theo phương pháp tổng hợp. Nhóm nghiên cứu đề xuất hình thành một mạng lưới hành lang xanh đủ rộng dành cho người đi bộ, như thể hiện ở in **Hình 13-8**. Mục đích chính của Hành lang xanh là tạo môi trường thân thiện kiểu công viên cho người đi bộ, bao trùm cộng đồng cư dân và nơi làm việc. Hành lang xanh cũng có phần đường dành cho đường sắt nhẹ LRT hoặc xe buýt nhanh BRT để cư dân có thể sử dụng để di chuyển tới ga, thu hút lượng hành khách đường sắt lớn hơn trong tương lai.



Hình 13-8. Mặt cắt thiết kế của Đại lộ xanh

13.2 Các khu vực LVC/TOD mục tiêu xung quanh ga đường sắt

Khu vực có tiềm năng phát triển thành khu TOD//LVC được xác định theo tiêu chí sau:

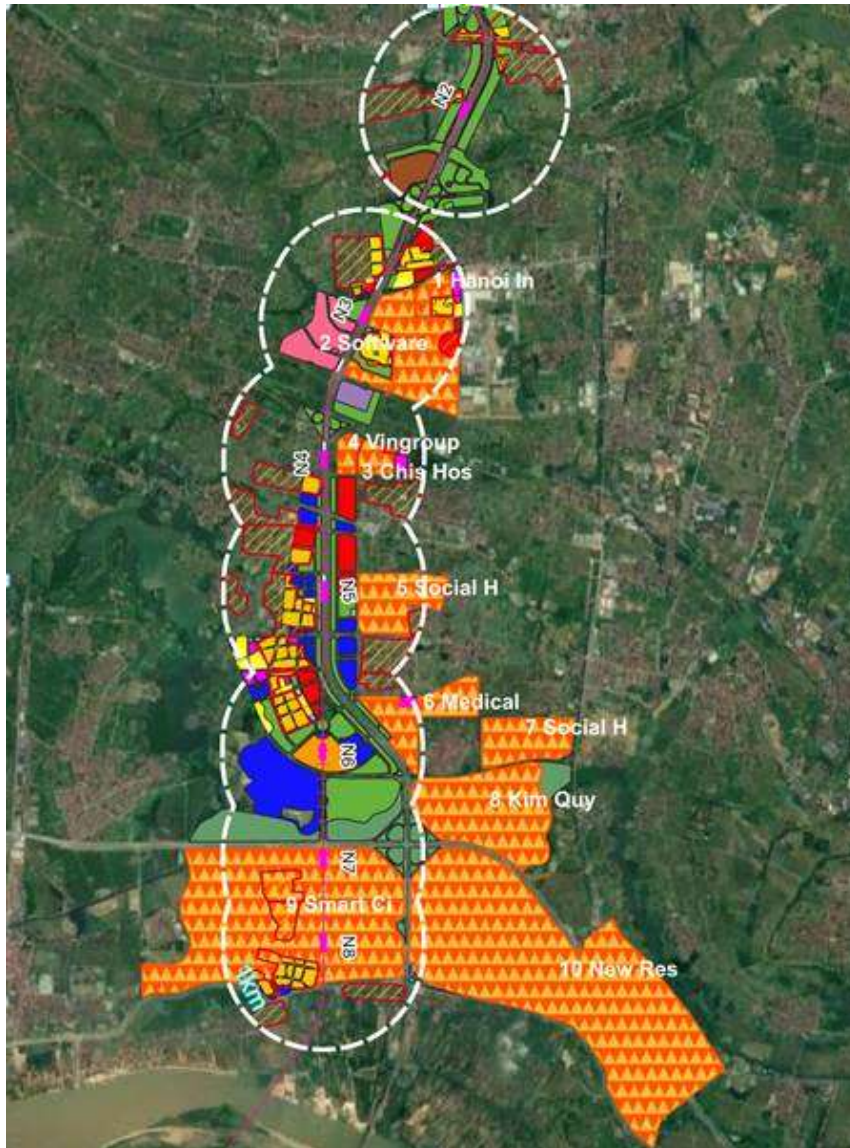
1. Tăng tối đa phần diện tích giáp ga đường sắt
2. Không nằm trong khu vực đã xây dựng ổn định, đặc biệt là trong cộng đồng dân cư hiện hữu.
3. Tránh các khu đất đã cấp phép cho nhà đầu tư dự án, trừ trường hợp cần một diện tích tối thiểu để làm tiện ích phục vụ hành khách liên phương tiện và đường tiếp cận ga cho hành khách.
4. Không thuộc các khu vực mặt nước
5. Không thuộc đất trường học tại các quy hoạch sử dụng đất

13.2.1 Xu hướng đầu tư tại khu vực Bắc Hà Nội

Bảng 13-1 sau đây chỉ ra các khu đất đã được cấp phép đầu tư nằm dọc tuyến 2.3. Phần lớn quỹ đất ở đây được giao cho các dự án phát triển công viên phần mềm, trường cao đẳng, tổ hợp y tế, trung tâm thương mại, khu nhà ở, v.v. Đa số các dự án đã có giấy phép đầu tư nằm tập trung phía đông tuyến đường Võ Nguyên Giáp.

Bảng 13-1. Danh sách các dự án đã được cấp phép đầu tư ở Bắc Hà Nội

TT	Dự án	Dân số	Diện tích (ha)	Ghi chú
1	Dự án Trường cao đẳng dạy nghề công nghiệp HN		10	
2	Dự án Công viên phần mềm của Sun Group	20.000	70	
3	Dự án Bệnh viện Chi		10	
4	Dự án Tổ hợp thương mại Vingroup-		7	
5	Dự án Nhà ở xã hội – Liên danh giữa Tổng công ty xây dựng Hà Nội và Công ty Hoàng Thành	11.000	39,5	
6	Dự án Tổ hợp y tế của TH Group		44	Quyết định số 3848
7	Dự án Nhà ở xã hội – Liên danh giữa Vigracera và Vinalines	12.500	39	
8	Dự án Công viên Kim Quy của Sungroup		100	Quyết định số 6374/QĐ-UBND 21/11/2016
9	Dự án Thành phố thông minh	8.543	271,4	
10	Dự án Khu đô thị mới của Sungroup		421	
	Tổng cộng	52.043	1.012	

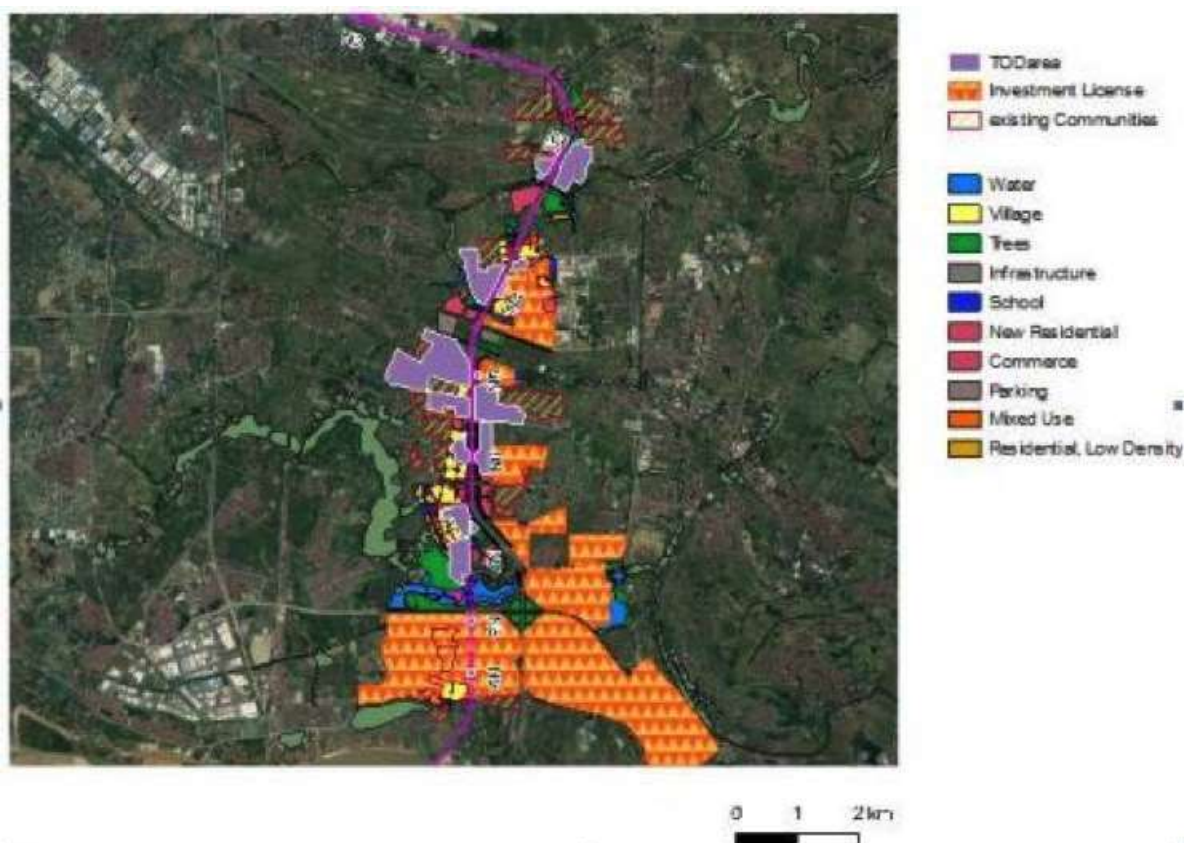


Hình 13-9. Các dự án đầu tư đã được cấp phép ở khu vực bắc Hà Nội

Bảng 13-1 và Hình 13-9 cho biết thông tin về các dự án đầu tư đã được cấp phép tại khu vực Bắc Hà Nội. Tính đến nay, 1.012 ha đất đã được giao cho các nhà đầu tư.

13.2.2 Các khu vực LVC mục tiêu ở xung quanh nhà ga

Trong Hình 13-10, dưới đây, những phần tô màu tím là khu vực LVC mục tiêu nằm trong bán kính cách ga đường sắt 1km. Theo đó, tổng diện tích để phát triển TOD/LVC là 294ha.



Hình 13-10. Các khu vực LVC/TOD dự kiến tại khu vực Bắc Hà Nội

Diện tích của các khu vực LVC tiềm năng tương ứng với từng ga được tính toán và nêu tại **Bảng 13-2**. Diện tích LVC dự kiến tương ứng với từng ga với tổng diện tích phát triển là 294ha. Trong đó, phần diện tích phía tây lớn gấp đôi phần diện tích phía đông của tuyến đường sắt với lý do chủ yếu là tình hình cấp giấy phép đầu tư của quỹ đất phía đông như trình bày ở phần trên. Khi tuyến đường sắt này được xây dựng xong thì khu vực phía tây sẽ có khả năng tiếp cận với tuyến đường sắt tốt hơn phía đông. Vì đường sắt sẽ chạy dọc phía tây đường Võ Nguyên Giáp, như vậy quãng đường mà hành khách ở phía tây đi tới ga sẽ ngắn hơn 100m so với từ phía đông vì hành khách từ phía đông phải đi vượt qua con đường rộng 80m có 8-10 làn xe.

Bảng 13-2. Diện tích LVC dự kiến tương ứng với từng ga

Đơn vị: ha

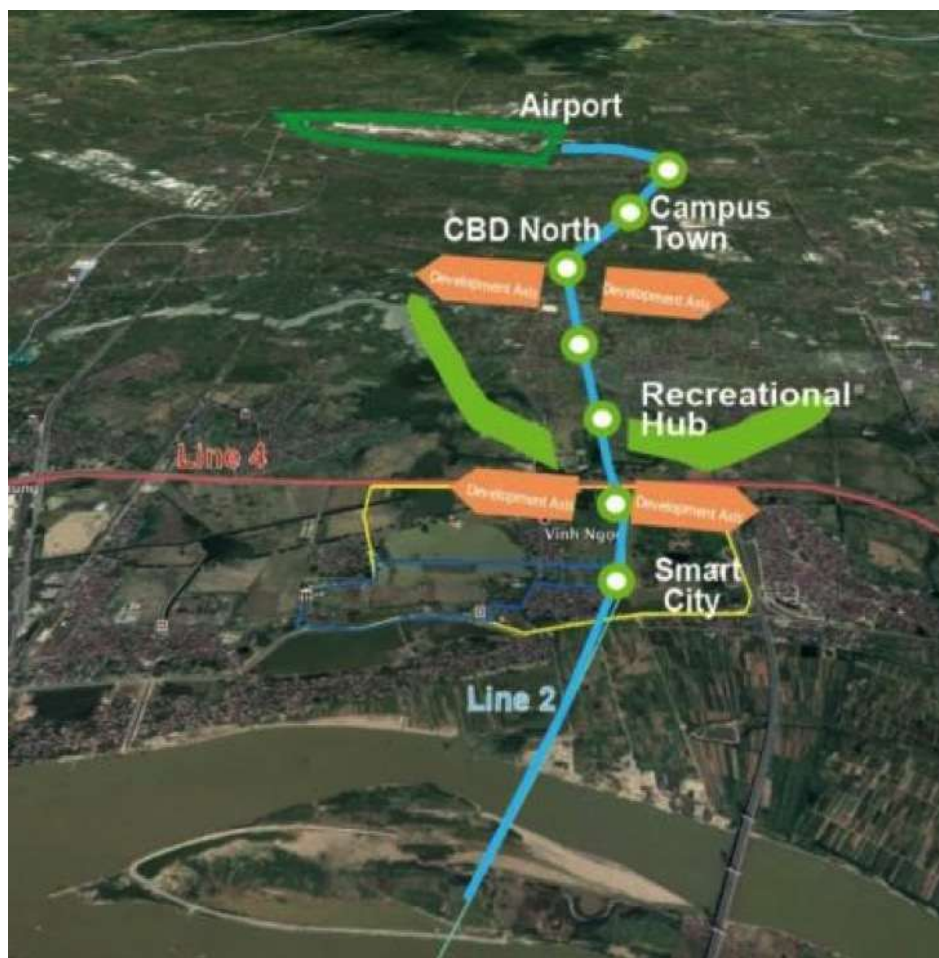
Ga	Đông	Tây	Tổng cộng
N2	1	4	5
N3	62	6	68
N4	96	30	126
N5	10	21	30
N6	32	29	62
N7	0.3	0	1
N8	0.5	0	1
N9	0.8	0.8	2
Tổng cộng	203	91	294

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

13.2.3 Tầm nhìn phát triển của khu vực Bắc Hà Nội

Hình 13-11 cho thấy tầm nhìn phát triển của khu vực Bắc Hà Nội với các chức năng đô thị tại từng ga đường sắt dự kiến. Tầm nhìn này được xác định chủ yếu dựa trên Quy hoạch chi tiết điều chỉnh đã phê duyệt. Tại khu vực dự án dự kiến sẽ phát triển hai Khu thương mại trung tâm nằm gần với nút giao thông quan trọng của đường Võ Nguyên Giáp với Quốc lộ 5 và với Đường vành đai 3 của thành phố.

Ga đầu tiên tính từ sau sân bay Nội Bài sẽ phục vụ các cộng đồng dân cư khá lớn nằm ở hai bên tuyến. Ga thứ hai sẽ có thể gọi là “Ga Ký túc xá” vì sẽ phục vụ công viên phần mềm và trường cao đẳng dạy nghề. Khu vực này sẽ tập trung rất nhiều kỹ sư trẻ đầy nhiệt huyết và những người khởi nghiệp. Và tiếp theo là Khu thương mại trung tâm có đường tiếp cận với đường vành đai 3, với các dự án tổ hợp y tế và các khu vực thương mại dự kiến. Ở phía nam là khu vực ao hồ, theo quy hoạch phân khu, nơi đây sẽ phát triển thành tổ hợp vui chơi, giải trí. Hiện nay đã có kế hoạch đầu tư công viên giải trí với các hồ lớn được nối liền ra sông. Đi về phía bên kia quốc lộ 5 là dự án “Thành phố thông minh” đang được triển khai. Các ga N7 và N8 sẽ phục vụ Khu thương mại trung tâm phía bắc này. Phía bên kia sông Hồng sẽ có ga N9 nằm ở bắc khu Ciputra nếu phương án sử dụng cầu đường sắt vượt sông Hồng được lựa chọn.



Hình 13-11. Tầm nhìn phát triển chức năng đô thị tại khu vực Bắc Hà Nội

13.2.4 Quy hoạch các khu vực LVC

Quy hoạch các khu vực LVC dự kiến tại mỗi ga được thể hiện trong các hình từ **Hình 13-12** đến **Hình 13-20** dưới đây. Các lô quy hoạch trong từng khu vực LVC được thiết kế theo Chỉ dẫn Phát triển đô thị TOD tại Phụ lục 2. Một số diện tích đất đã quy hoạch ở quy hoạch sử dụng đất hiện tại được chuyển đổi chức năng sử dụng thành đất xây tòa nhà hỗn hợp cao tầng mật độ cao. Quy hoạch LVC được thiết kế nhằm tăng được lợi ích kinh tế mà LVC có thể mang lại cho Tuyến 2.3.

(1) Khu vực Ga N2

Hiện tại ở khu vực này đã có một số cộng đồng dân cư nằm hai bên đường Võ Nguyên Giáp với tổng diện tích là 150 ha với dân số ước tính là 12.000 người. Mục đích chính khi lựa chọn vị trí ga ở đây là tạo điều kiện cho dân địa phương tiếp cận tuyến đường sắt. Khu vực LVC sẽ kết nối trực tiếp các xã hiện hữu vì sẽ sử dụng quỹ đất cho vành đai xanh tại Quy hoạch chi tiết điều chỉnh. Do có vị trí sát với sân bay Nội Bài nên các công trình thuộc khu vực ga đường sắt ở đây phải tuân thủ quy định về hạn chế chiều cao công trình dưới 45m. Khu vực LVC ở đây sẽ áp dụng hệ số sử dụng đất (FAR) tối đa là 400% hoặc có thể áp dụng thêm hạn chế về chiều cao công trình. Theo Quy hoạch phân khu, có một số khu

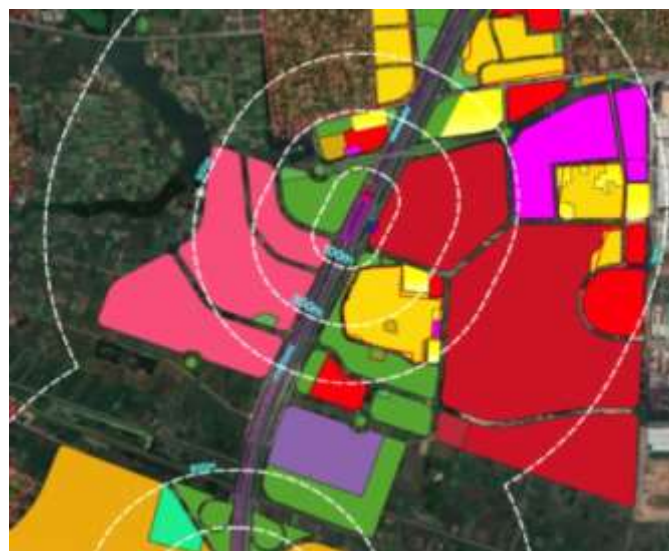
vực cây xanh được quy hoạch theo hướng đông –tây, do đó việc chuyển đổi đất cây xanh hoặc đất nông nghiệp sang đất đô thị chỉ hạn chế ở một diện tích tối thiểu ở ngay phí trước nhà ga.



Hình 13-12. Quy hoạch khu vực LVC tại Ga N2

(2) Khu vực Ga N3

Phía đông ga N3 không còn nhiều đất để phát triển khu vực LVC vì ở đó đã có quy hoạch công viên phần mềm và trường cao đẳng nghề công nghiệp. Ở phía tây đã có các cộng đồng dân cư hiện hữu làm hạn chế việc có thể mở rộng ga lên phía bắc, góc tây nam được bao quanh bởi hệ thống ao hồ. Như nêu tại **Hình 13-13** sau đây phân tô màu hồng là đất có chức năng sử dụng hỗn hợp theo Quy hoạch chi tiết. Thay vì phải san lấp ao hồ thì ý tưởng sử dụng mặt hồ để làm công trình vui chơi giải trí và làm cảnh quan cho các khu nhà ở cao tầng cao cấp sẽ hợp lý hơn.



Hình 13-13. Ga N3 và Quy hoạch sử dụng đất chi tiết

Dự án công viên phần mềm có tổng diện tích là 70ha. Dự kiến sẽ có khoảng 20.000 người làm việc ở đây. Giả thiết không gian làm việc cho một người là 20m² và hệ số FAR trung bình là 400%, thì

tổng diện tích mặt bằng xây dựng cần thiết là 10 ha. Công viên phần mềm sẽ giống như một ngôi trường cao đẳng, ngoài khu vực cây xanh và hồ nước còn có các công trình phục vụ hoạt động văn hóa và giải trí. Tuy vậy, ở đây vẫn còn nhiều không gian để có thể dành để phát triển khu vực LVC/TOD dọc tuyến đường sắt và đường Võ Nguyễn Giáp như thể hiện ở **Hình 13-14**. Trong khu vực LVC sẽ bố trí con đường thuận tiện cho những người làm việc tại công viên phần mềm có thể tiếp cận với đường sắt cũng như là nơi phục vụ nhu cầu mua sắm và ăn uống của họ. Cần phải thu xếp một số thủ tục để để thu được giá trị tăng thêm của đất để bù đắp chi phí đầu tư phát triển đường sắt.



Hình 13-14. Quy hoạch khu vực LVC tại Ga N3

(3) Khu vực Ga N4

Khu vực ga này có quỹ đất để phát triển LVC lớn nhất vì có đất trống nằm cả hai phía. Trong tương lai, đường vành đai 3 sẽ được xây dựng ở phía bắc và có nút giao cắt với đường Võ Nguyễn Giáp. Với tầm quan trọng chiến lược là đầu mối giao thông, nhóm Nghiên cứu đề xuất phát triển ga này thành Khu thương mại trung tâm phía bắc. Như trình bày tại **Hình 13-15** một số khu đất được đề xuất điều chỉnh chức năng so với *Quy hoạch chi tiết điều chỉnh* thành đất hỗn hợp nhằm thu được giá trị tăng thêm của đất . Sự điều chỉnh lớn nhất là khu đất cơ quan, tiếp theo là đất ở, sau đó là đất cây xanh. Khu vực cây xanh nên bố trí nằm cách khu vực LVC càng xa càng tốt. Khu đất trường học sẽ giữ nguyên theo quy hoạch vì chỉ tiêu về trường học phải tuân thủ quy hoạch giáo dục của toàn vùng, vấn đề này nằm ngoài phạm vi của Nghiên cứu.

Đất ở góc đông bắc đã được giao cho chủ đầu tư để phát triển tổ hợp y tế và thương mại. Do cần có đường tiếp cận thuận tiện cho hành khách đi tới phía đông, có một dải đất công cộng hẹp ở xung quanh nút giao và đường vành đai 3, dự kiến bố trí một cây cầu cạn làm đường dẫn tới tổ hợp mua sắm. Một phần diện tích đất dự phòng này có thể sử dụng để phát triển một số cơ sở kinh doanh nhỏ dọc đường đi từ nhà ga tới trung tâm thương mại cũng như để thu hút hành khách đường sắt.



Hình 13-15. Quy hoạch khu vực LVC tại ga N4

(4) Khu vực Ga N5

Ga N5 bị hạn chế không gian ở cả hai bên của tuyến vì bị chặn bởi các cộng đồng dân cư hiện tại có tổng diện tích là 70ha nằm phía tây và dự án nhà ở xã hội lớn sẽ được phát triển ở phía đông. Như trình bày tại **Hình 13-16** dưới đây, một số khu đất được đề xuất điều chỉnh mục đích sử dụng so với *Quy hoạch chi tiết điều chỉnh* thành đất hỗn hợp nhằm tăng tối đa giá trị LVC. Diện tích cần điều chỉnh lớn nhất là đất thương mại, sau đó đến đất cây xanh, đất cơ quan, và một số khu đất nhỏ của dự án phát triển đô thị mới. Toàn bộ các cộng đồng dân cư hiện hữu được giữ nguyên. Khu đất hành chính ở góc đông nam cũng giữ nguyên vì số lượng lớn cư dân tương lai có thể cần tới các dịch vụ công.

Mặc dù quỹ đất không lớn, nhưng ga này lại có điểm đặc biệt, đó là có thể xây tòa nhà ở cả hai phía của tuyến, trong khi các ga khác thì đất phía đông đều đã được cấp giấy phép đầu tư cho các dự án khác. Do vậy, nên xây dựng một công trình lớn làm biểu tượng cho khu vực và để trở thành điểm thu

hút khách du lịch (Xem Phụ Lục 1 - Đề xuất Tòa tháp đôi có tên là “Thành phố Cổng trời – Sky-Gate City” tại Khu thương mại trung tâm phía Bắc).



Hình 13-16. Quy hoạch khu vực LVC tại Ga N5

(5) Khu vực Ga N6

Tuyến đường sắt sẽ tách ra khỏi đường Võ Nguyên Giáp để đi vào ga N6. Do đó có thể bố trí lối đi vào ga từ hai phía của tuyến. Khu vực này sẽ có tiềm năng lớn để phát triển khu vực LVC, tuy không gian có bị hạn chế bởi đã có các cộng đồng dân cư nằm ở tây bắc và có đường Võ Nguyên Giáp chạy ở phía đông và phía nam bị bao quanh bởi hệ thống ao hồ bắt đầu từ đầm Vân Trì kéo về phía đông.

Quy hoạch chi tiết điều chỉnh cũng đưa ra phác thảo công trình và xác định khu vực này là đất dành cho công trình công cộng, có thể phát triển khu cơ quan hoặc công trình văn hóa. Khu vực LVC được đề xuất thay thế cho đất cơ quan, đất cây xanh và đất bãi để xe. Nếu xét từ quan điểm phát triển TOD, bố trí bãi để xe ở khu vực này là không hợp lý. Có thể vì đã xét tới điều kiện thủy văn nên theo *Quy hoạch chi tiết điều chỉnh* khu vực này sẽ phát triển thành khu vui chơi – giải trí. Khu vực này có thể bị ngập úng tuy khả năng này khá thấp, nên việc quy hoạch tạm thời là điểm vui chơi mà không phải là khu dân cư, là một phương án tốt. Do vậy, khu vực LVC ở đây chỉ được xác định trong bán kính 400m, nếu muốn mở rộng hơn sẽ cần nghiên cứu sâu hơn về địa chất và thủy văn.



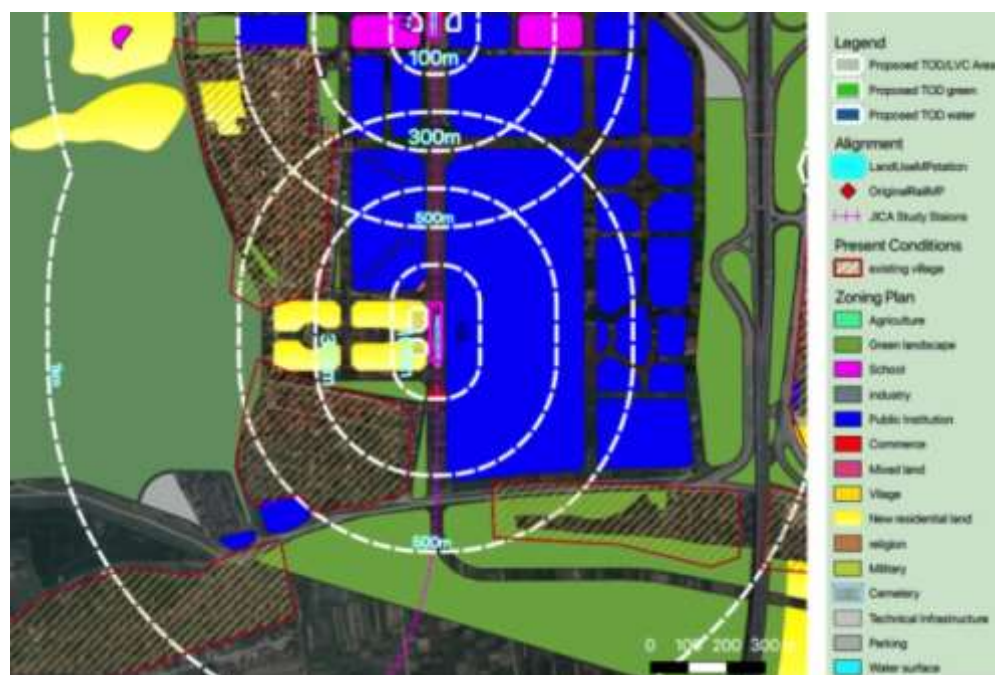
Hình 13-17. Quy hoạch khu vực LVC tại Ga N6

(6) Khu vực Ga N7 và Ga N8

Khu vực xung quanh ga N7 và N8 được quy hoạch là “Thành phố thông minh” do đó toàn bộ khu vực xung quanh các ga đã được giao cho các nhà đầu tư. Dự kiến sẽ có các hoạt động xây dựng trong năm 2020 hoặc sau đó. Vấn đề cần quan tâm là dành lại một phần diện tích đủ để phát triển tiện ích phục vụ hành khách chuyển đổi phương thức di chuyển và đường tiếp cận ga đường sắt. Trường hợp này tương tự với khu vực phía đông của ga N3 và N4. Nhưng trường hợp ga N7 và N8, cần có lối đi vào từ cả hai phía của đường sắt. Theo nhóm Nghiên cứu, cần phải dành đất đủ để xây dựng nhà ga gồm cầu vượt và tòa nhà ga có chức năng hỗn hợp mật độ cao. Nên giao cho nhà đầu tư tiềm năng để ít nhất họ đảm đương được chi phí xây dựng ga.



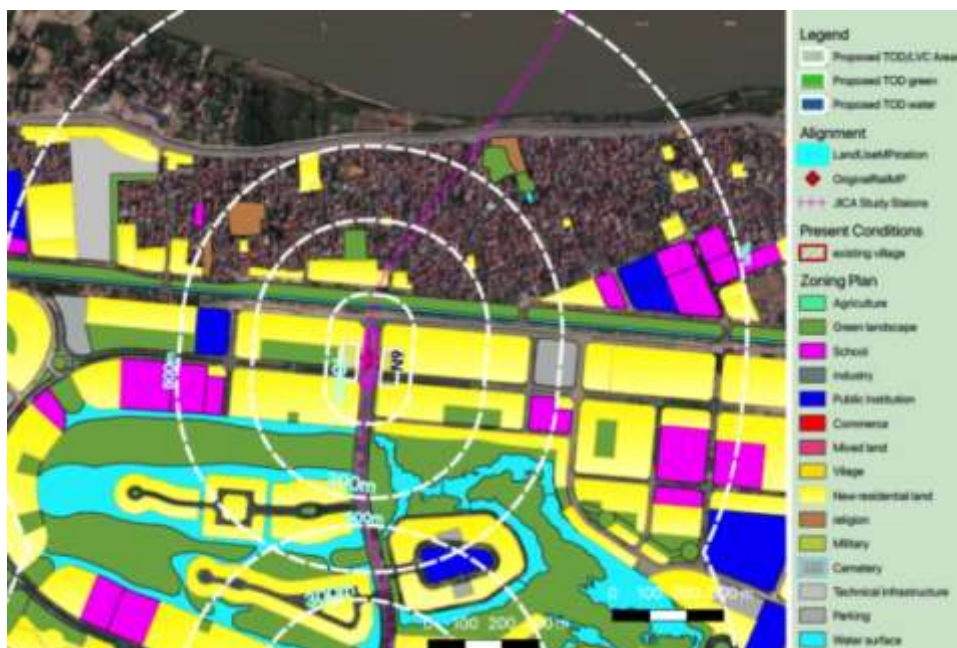
Hình 13-18. Quy hoạch khu vực LVC tại Ga N7



Hình 13-19. Quy hoạch khu vực LVC tại Ga N8

(7) Khu vực Ga N9

Ga N9 sẽ nằm trong khu đất dự án khu đô thị Ciputra. Khả năng phát triển tại đây tương tự như trường hợp ga N7 và N8. Cần dành đất để xây ga và đường tiếp cận cho khu vực TOD.



Hình 13-20. Quy hoạch khu vực LVC tại Ga N9

13.3 Điều chỉnh Quy hoạch sử dụng đất

Để phát triển đô thị dọc tuyến theo định hướng TOD sẽ cần điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất hiện tại của các khu vực xung quanh ga đường sắt thành khu vực có chức năng sử dụng đất hỗn hợp để tăng mật độ dân ở khu vực TOD. Sự thay đổi này là tất yếu nếu muốn phát triển thành công đường sắt và đô thị. Tuy nhiên, xét ở phạm vi rộng hơn, đó là quy hoạch toàn khu vực, thì sự phát triển TOD dọc tuyến không gây ảnh hưởng tới các chỉ tiêu quy hoạch đã nêu tại Quy hoạch chung xây dựng Hà Nội, ví dụ như chỉ tiêu dân số, khi đô thị TOD phát triển thì dân cư sẽ tập trung tại các khu vực xung quanh ga đường sắt, và phía bên ngoài sẽ có nhiều đất để trồng cây xanh hoặc sử dụng cho mục đích công cộng để cân đối lại sự phân bố dân cư. Do vậy, các quy hoạch cấp dưới như quy hoạch phân khu và quy hoạch sử dụng đất chi tiết cần được điều chỉnh để phù hợp với sự phân bố dân cư theo TOD.

Một sự thay đổi trong quy hoạch sử dụng đất, thay vì bố trí từng chức năng riêng thì bố trí hỗn hợp các chức năng trong cùng một khu. Như vậy sẽ tạo ra nhiều hoạt động kinh tế xã hội sôi động hơn cả ngày lẫn đêm, tất cả các ngày trong tuần.

Các dự án phát triển đô thị nén mật độ nằm cao xung quanh nhà ga theo định hướng TOD sẽ tạo ra lưu lượng hành khách và làm tăng giá đất, tức là các tòa nhà được xây dựng tập trung tại khu vực xung quanh ga và bên ngoài là không gian rộng lớn dành cho cây xanh và hoạt động nông nghiệp. Mô hình phát triển này phù hợp với tình hình biến đổi khí hậu toàn cầu, tiết kiệm năng lượng và giảm phát thải CO₂ đồng thời lại giúp tăng số lượng hành khách đường sắt.

13.3.1 Điều chỉnh chức năng sử dụng đất khu vực ga

Bảng 13-3 cho thấy tác động của quy hoạch TOD đề xuất tới các quy hoạch sử dụng đất hiện tại ở khu vực Bắc Hà Nội.

Bảng 13-3. Ảnh hưởng của Quy hoạch TOD đến Quy hoạch sử dụng đất

Unit: ha

Major Land Uses Hạng mục Sử dụng đất	N2			N3			N4			N5			N6			Total		
	Zoning Plan /Land Use Detailed Plan	JICA TOD Plan	Changes by JICA TOD (%)	Zoning Plan /Land Use Detailed Plan	JICA TOD Plan	Changes by JICA TOD (%)	Zoning Plan /Land Use Detailed Plan	JICA TOD Plan	Changes by JICA TOD (%)	Zoning Plan /Land Use Detailed Plan	JICA TOD Plan	Changes by JICA TOD (%)	Zoning Plan /Land Use Detailed Plan	JICA TOD Plan	Changes by JICA TOD (%)	Zoning Plan /Land Use Detailed Plan	JICA TOD Plan	Changes by JICA TOD (%)
Residential/Commercial/Office Khu dân cư / thương mại / văn phòng	78	81	3%	116	117	1%	168	164	-3%	109	120	11%	103	112	9%	575	594	3%
Green/Park Cây Xanh / Công viên	73	73	0%	93	101	9%	42	53	25%	39	36	-8%	104	103	-1%	351	366	4%
Water Surface Mặt Nước	16	16	0%	10	13	24%	2	1	-70%	10	9	-8%	18	18	0%	57	57	0%
Schools Trường học	3	3	0%	5	5	0%	6	6	0%	16	16	0%	6	6	0%	36	36	0%
Cultural/Public Space Không gian văn hóa / công cộng	0	0	0%	21	9	-58%	9	3	-72%	31	26	-17%	20	13	-37%	82	50	-38%
Roads/Bridges/Flyovers Outside of JICA TOD Đường / Cầu / Cầu vượt bên ngoài JICA TOD	66	64	-3%	66	66	1%	29	34	16%	69	67	-3%	65	64	-1%	295	295	0%
Others Khác	114	114	0%	7	7	0%	29	27	-8%	9	9	0%	8	8	0%	167	165	-1%
Total Tổng	351	351	0%	318	318	0%	287	287	0%	284	284	0%	324	324	0%	1,563	1,563	0%

Note: Green areas for JICA TOD includes Green Boulevard's green areas which account for 45% of the total boulevard area.

Ghi chú: Diện tích cây xanh ở quy hoạch TOD bao gồm cả diện tích trồng cây ở Đại lộ xanh, chiếm 45% tổng số diện tích Đại lộ xanh

Nhóm nghiên cứu chỉ phân tích kỹ ảnh hưởng của các ga từ N2 đến N6 vì ở các ga còn lại đã có các dự án phát triển đang triển khai, do vậy quy hoạch các khu TOD đề xuất ở đó sẽ có ít tác động tới quy hoạch sử dụng đất, tác động này sẽ ở các mức độ khác nhau đối với từng ga. Nhìn tổng thể, diện tích đất xây dựng tăng lên bởi đó chính là mục đích của TOD. Tuy nhiên, tổng cộng phần diện tích tăng lên chỉ là 6%. Diện tích cây xanh công viên tăng lên 1% do có bố trí dải phân cách xanh ở giữa con đường gọi là Đại lộ xanh. Diện tích dành cho trường học không sẽ không ảnh hưởng. Như đã trình bày trong phần quy hoạch ga, diện tích mặt nước ở khu vực TOD tại ga N3 tăng lên, trong khi lại giảm đi ở Khu thương mại trung tâm (CBD) dự kiến đặt tại khu vực ga N4 – N5. Như vậy, về tổng thể, có thể đánh giá là không ảnh hưởng tới sự cân đối giữa các mục đích sử dụng đất. Diện tích đất dành cho các mục đích công cộng có giảm đi một chút nhưng so với toàn bộ quy hoạch thì phần giảm đi này ra không đáng kể. Các tòa nhà cao tầng mật độ cao trong quy hoạch TOD do Nhóm Nghiên cứu JICA đề xuất sẽ cung cấp đủ mặt bằng nếu được quy hoạch và thiết kế phù hợp.

13.3.2 Tác động ở phạm vi vùng của phát triển TOD tới quy hoạch sử dụng đất

Xung quanh các ga đường sắt, việc phát triển khu vực TOD tất yếu sẽ thay đổi một phần diện tích đất cây xanh công viên và đất dành cho công trình công cộng thành đất ở đô thị có mật độ cao. Việc tập trung nhiều hoạt động của con người vào một khu vực sẽ giảm áp lực và phạm vi phát triển để bảo vệ hành lang xanh. **Hình 13.20** và **Hình 13-21** cho thấy hai kịch bản khác nhau giữa bố trí chức năng sử dụng đất theo Quy hoạch phân khu và bố trí tác động tới chức năng sử dụng đất nếu phát triển TOD. Từ đó có thể thấy rõ sự khác nhau về hiệu quả bảo vệ hành lang xanh của quy hoạch TOD.

Xét phạm vi rộng hơn, đó là phạm vi vùng, dân số dự kiến vẫn có thể tương tự như dân số đã quy hoạch trong Quy hoạch xây dựng chung Hà Nội. Đồng thời, với các khu TOD, thay vì bố trí rải rác thì dân cư và việc làm sẽ được tập trung ở các khu vực quy hoạch xung quanh ga đường sắt, tạo nên hợp lực và áp lực để phát triển kinh tế đô thị sáng tạo.



Hình 13-21. Chức năng sử dụng đất (SDD) theo quy hoạch chi tiết và theo phát triển TOD

14. Dự báo dân số cho các khu TOD

14.1 Dân số quy hoạch

Theo Quy hoạch xây dựng chung Hà Nội, dân số dự kiến của các khu vực đô thị Đông Anh là 550.000 người vào năm 2030, tối đa là 670.000 người. Dân số dự kiến tại các khu vực TOD đề xuất là 300.000 người, chiếm 50% dân số đô thị của huyện Đông Anh. Như đã trình bày ở trên, các đô thị nén TOD sẽ giảm chi phí đầu tư vào hệ thống hạ tầng xét trên đầu người. Đô thị càng được nén thì chiều dài của mạng lưới hạ tầng đô thị càng giảm đi tương ứng, thậm chí còn giảm được chiều dài của các đoạn đường. Do vậy, các cụm đô thị mật độ cao sẽ giúp giảm chi phí đầu tư và chi phí duy tu bảo dưỡng hệ thống hạ tầng.

14.1.1 Mục tiêu của quy hoạch dân số

Một trong những mục tiêu cơ bản của quy hoạch khu TOD là ước tính dân số tương lai của khu vực mục tiêu để từ đó ước tính hiệu quả tài chính của bất động sản, chi phí đầu tư phát triển bất động sản cũng như hạ tầng kỹ thuật nằm trong khu TOD/LVC đó. Cách tính toán doanh thu tài chính chính xác nhất là dựa trên diện tích sàn cho thuê hoặc bán cho từng loại đối tượng khách hàng như nhà ở, văn phòng hoặc mặt bằng kinh doanh cũng diện tích dành cho các hoạt động văn hóa. Đối với bất cứ dự án phát triển bất động sản lớn nào ở Việt Nam, chủ đầu tư phải tự đầu tư hạ tầng đô thị cơ bản như đường giao thông, cấp và thoát nước, cấp điện. Năng lực hạ tầng đô thị sẽ được tính toán dựa trên kết quả dự báo dân số và diện tích khu vực phục vụ.

14.1.2 Phương pháp dự báo dân số

Trong khu TOD có gồm ba chức năng sử dụng đất như sau: 1) khu dự kiến giá đất sẽ tăng lên khi dự án được thực hiện (khu vực LVC), là khu vực được thiết kế trong Nghiên cứu này, 2) khu dự kiến không có giá trị tăng thêm của đất (khu vực Không-LVC), thường là các khu đất nằm trong bán kính 1km tính từ ga đường sắt nhưng đã được dự kiến giao cho các nhà đầu tư và 3) cộng đồng dân cư hiện tại nằm trong bán kính 1km tính từ ga đường sắt.

(1) Khu vực TOD/LVC

Các lô đất trong khu vực TOD/LVC đều được thiết kế gồm nhiều chức năng sử dụng đất. Do đó chức năng sử dụng đất sẽ không được xác định cụ thể ngay cho từng lô, mà chỉ tính toán diện tích sàn xây dựng theo từng mục đích sử dụng. Phương pháp tính toán dân số cho khu TOD như sau;

- Định nghĩa Lô đất quy hoạch: diện tích của hệ thống đường giao thông theo của từng khu TOD/LVC được tính toán theo Chỉ dẫn phát triển TOD để từ đó tính toán diện tích đất xây dựng còn lại.
- Hệ số sử dụng đất (FAR) áp dụng: mỗi lô sẽ được quy định hệ số FAR riêng.
- Tính toán diện tích sàn xây dựng: diện tích sàn = diện tích lô đất x FAR.
- Tính toán chức năng sử dụng sàn xây dựng: chức năng sử dụng của sàn xây dựng được tính toán theo một số nguyên tắc đơn giản, tùy theo hệ số FAR.

- Tính toán dân số và việc làm: sử dụng chỉ tiêu về diện tích tối thiểu cho một người đối với từng chức năng sử dụng.

(2) Khu vực không có giá trị tăng thêm của đất (Khu vực Không-LVC)

Khu vực Không-LVC thường là các khu đất nằm trong bán kính 1m tính từ ga đường sắt, đã được dự kiến giao cho các nhà đầu tư, và các khu đất nhỏ tuy đã được xác định trong Quy hoạch phân khu nhưng không nằm sát với khu TOD/LVC. Tương tự với khu vực LVC, dân số và việc làm của khu vực Không-LVC cũng được tính toán theo phương pháp nêu dưới đây, nhưng không tính toán riêng cho từng lô đất quy hoạch vì thiết kế đô thị ở khu vực này sẽ do các nhà đầu tư thực hiện.

- Hệ số sử dụng đất (FAR): quy định hệ số FAR cho từng khu vực đất tùy chức năng.

- Tính toán diện tích sàn xây dựng : diện tích sàn = diện tích lô đất x FAR.

- Tính toán chức năng sử dụng sàn xây dựng: chức năng sử dụng của sàn xây dựng được tính toán theo một số nguyên tắc đơn giản, tùy theo hệ số FAR.

- Tính toán dân số và việc làm: sử dụng chỉ tiêu về diện tích tối thiểu cho một người đối với từng chức năng sử dụng.

(3) Cộng đồng dân cư hiện hữu

Theo ảnh chụp từ vệ tinh, nhóm Nghiên cứu đã nhận dạng toàn bộ các cộng đồng dân cư hiện hữu ở khu vực dự án. Phương pháp dự báo dân số như sau:

- Xác định ranh giới các cộng đồng dân cư nằm trong bán kính 1km tính từ nhà ga.

- Mật độ dân số hiện tại của các cộng đồng dân cư được tính toán từ tổng diện tích đất của cộng đồng đó và số liệu thống kê về dân số (Đề nghị xem Phụ lục Hiện trạng phát triển đô thị tại Khu vực Bắc Hà Nội).

- Mật độ dân số giả thiết của từng cộng đồng dân cư.

- Dân số của từng cộng đồng dân cư được tính toán từ mật độ dân số đã xác định và diện tích đất đo được.

14.2 Hệ số FAR áp dụng cho các khu vực TOD/LVC

Như trình bày tại **Hình 14-1** đến **Hình 14-8**, các lô quy hoạch nằm trong khu vực LVC được thiết kế theo mặt bằng bố trí giả thiết để từ đó ước tính diện tích đất xây dựng thuận. Cần bố trí sao cho dân số và việc làm sẽ tập trung nhiều ở khu vực sát với ga đường sắt để phù hợp với mục đích của nguyên tắc phát triển đô thị TOD như đã nêu tại Chỉ dẫn phát triển đô thị TOD. Ga N2A được bổ sung trong quy hoạch hướng tuyến và theo quy hoạch hiện nay thì đó là trung tâm hội chợ nông nghiệp, nhưng vì chưa có đủ thông tin cụ thể về dự án đầu tư tại khu vực này nên bỏ qua không phân tích trong phần này.

14.2.1 Khu vực Ga N2

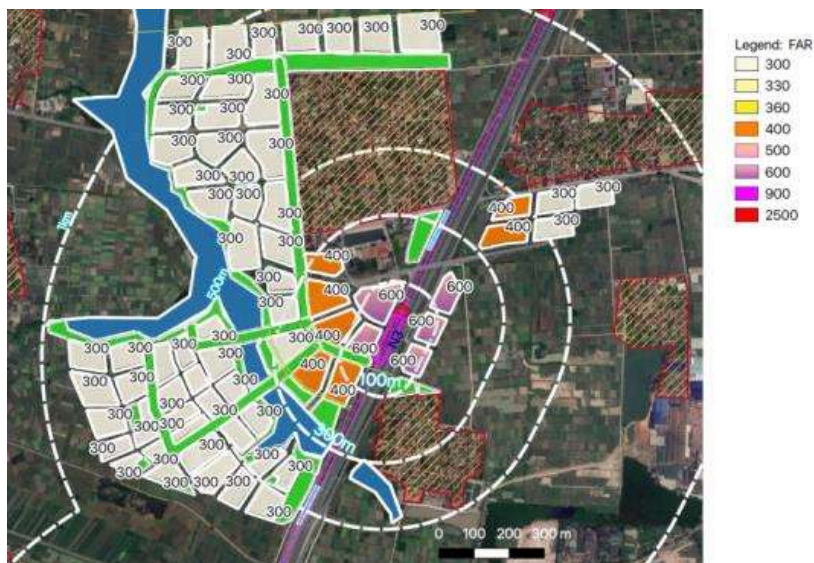
Do nằm sát sân bay Nội Bài nên khu vực này phải tuân thủ quy định về hạn chế chiều cao công trình dưới 45m. Khu vực LVC ở đây sẽ áp dụng hệ số sử dụng đất (FAR) tối đa là 400%.



Hình 14-1. Quy hoạch khu vực TOD/LVC và hệ số FAR áp dụng tại Ga N2

14.2.2 Khu vực Ga N3

Phía đông của ga sẽ có công viên phần mềm và trường cao đẳng dạy nghề và phía tây sẽ phát triển thành khu vực TOD/LVC. Hệ số FAR tối đa áp dụng cho khu vực này là 600%.



Hình 14-2. Quy hoạch khu vực TOD/LVC và hệ số FAR áp dụng tại Ga N3

14.2.3 Khu vực Ga N4

Với tầm quan trọng chiến lược là đầu mối giao thông, đề xuất phát triển ga này thành Khu thương mại trung tâm phía bắc của khu vực Bắc Hà Nội. Xét diện tích khu vực có tiềm năng LVC, đề xuất áp dụng hệ số sử dụng đất tối đa là 900% và giảm dần xuống 300% cho khu vực phía ngoài.



Hình 14-3. Quy hoạch khu vực TOD/LVC và hệ số FAR tại Ga N4

14.2.4 Khu vực Ga N5

Ga N5 bị hạn chế không gian ở cả hai phía của tuyến. Theo trục bắc nam, khu vực này sẽ nối tiếp Khu thương mại trung tâm phía Bắc tại Ga N4. Đây là vị trí duy nhất có không gian trống ở cả hai bên của tuyến đường Võ Nguyên Giáp để có thể tiếp cận trực tiếp tới ga. Do đó hai lô quy hoạch nằm mặt trước của ga sẽ áp dụng FAR là 2.500% với tòa tháp đôi “Thành phố Công trời” đề xuất. (Đề nghị tham khảo Phụ lục 1).



Hình 14-4. Quy hoạch khu vực TOD/LVC và hệ số FAR áp dụng tại Ga N5

14.2.5 Khu vực Ga N6

Khu vực Ga N6 có một số diện tích có tiềm năng phát triển thành khu vực LVC vì không bị chia cắt bởi đường Võ Nguyên Giáp. Tuy chưa xác định cụ thể nhà đầu tư tại khu vực này nhưng quỹ đất có thể phát triển TOD có thể bị hạn chế nếu chính phủ dự định xây dựng tổ hợp công trình văn hóa và vui chơi giải trí hoặc nếu điều kiện thủy văn không phù hợp. Đề xuất áp dụng Hệ số FAR tối đa là 600% cho khu vực xung quanh ga.



Hình 14-5. Quy hoạch khu vực TOD/LVC và hệ số FAR áp dụng tại Ga N6

14.2.6 Khu vực N7 và N8

Dự kiến khi dự án đường sắt triển khai xây dựng thì khu vực này cũng sẽ xây dựng xong. Có thể đề nghị nhà đầu tư dành lại một số diện tích đất ở gần ga để xây dựng tòa nhà ga quy mô lớn. Do đó hệ số FAR 900% được áp dụng cho khu vực xung quanh ga.



Hình 14-6. Quy hoạch khu vực TOD/LVC và hệ số FAR áp dụng tại Ga N7



Hình 14-7. Quy hoạch khu vực TOD/LVC và hệ số FAR áp dụng tại Ga N8

14.2.7 Khu vực Ga N9

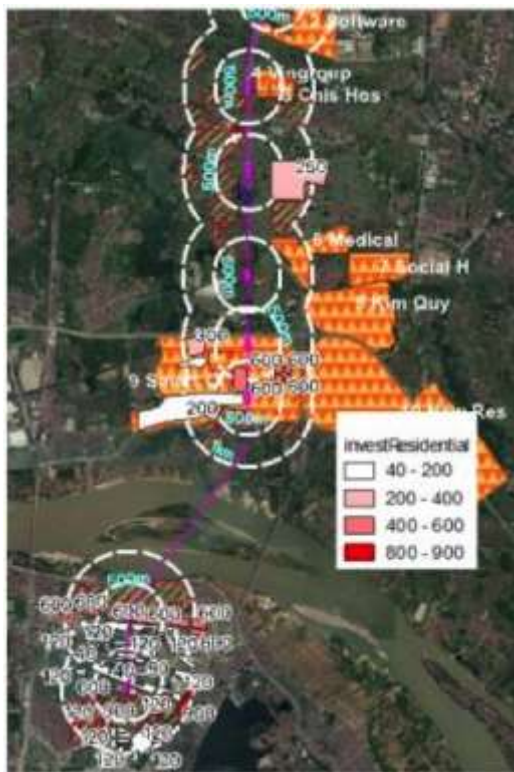
Là một phần của dự án phát triển đô thị Ciputra, khu vực này vẫn đang được xây dựng, và sẽ hoàn thành khi dự án đường sắt được triển khai xây dựng. Có thể đề nghị nhà đầu tư dành lại một số diện tích đất ở gần ga để xây dựng tòa nhà ga quy mô lớn. Do đó hệ số FAR 600% được áp dụng cho khu vực xung quanh ga.



Hình 14-8. Quy hoạch khu vực TOD/LVC và hệ số FAR áp dụng tại Ga N9

14.3 Hệ số FAR áp dụng cho các khu vực không có giá trị đất tăng thêm (Không-LVC)

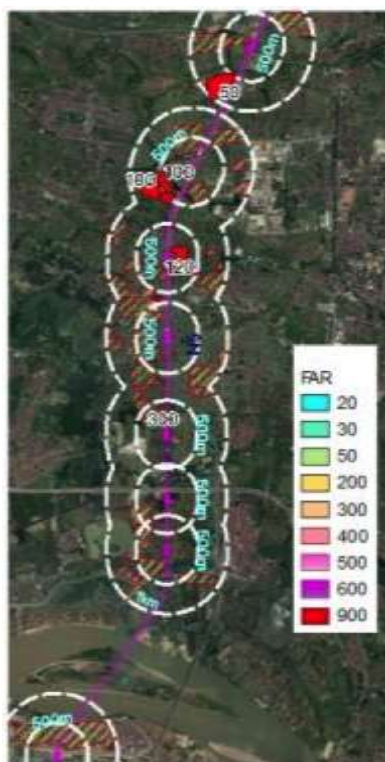
Hệ số FAR cũng được áp dụng cho các khu vực Không-LVC nằm trong khu TOD. Đa số đây là các khu đất nằm dọc phía đông của tuyến được dự kiến giao cho các nhà đầu tư và trong bán kính 1km từ ga đường sắt. Chưa có quy hoạch cụ thể, do vậy hệ số FAR áp dụng cho các khu vực này được xác định dựa trên một số thông tin ban đầu cũng như theo kết quả quan sát của nhóm Nghiên cứu. Một số dự án đầu tư cũng đã có dự kiến về dân số và việc làm. Trong những trường hợp đó, hệ số FAR được xác định phù hợp với dự kiến của dự án đầu tư. Với các trường hợp còn lại, nhóm Nghiên cứu áp dụng hệ số thấp hơn hệ số đề xuất cho khu vực LVC. Khu vực đất cơ quan có bao gồm công viên phần mềm, cơ quan hành chính nhà nước và tòa tháp tài chính.



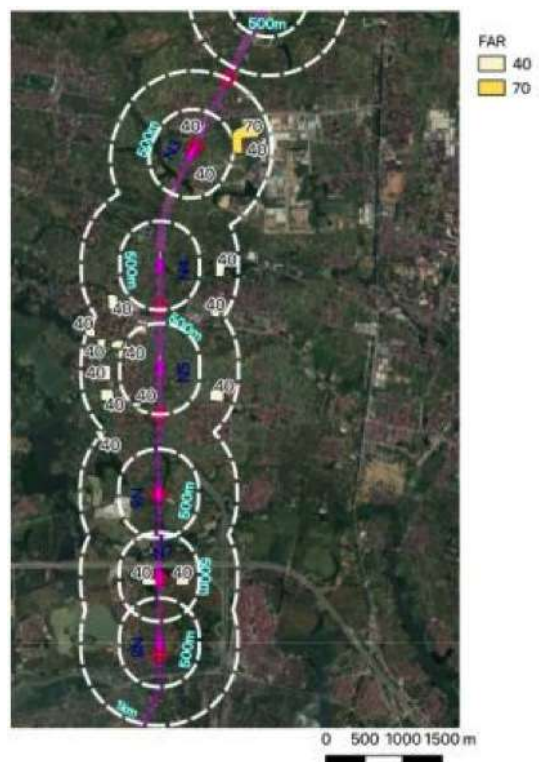
Hệ số FAR ở khu vực dân cư Không-LVC



Hệ số FAR ở khu vực văn phòng Không-LVC



Hệ số FAR ở khu vực thương mại Không-LVC



Hệ số FAR ở khu vực trường học Không-LVC

Hình 14-9. Hệ số FAR trong các khu vực Không-LVC

Khu vực LVC được quy hoạch phân lô theo mặt bằng bố trí giả thiết để từ đó ước tính diện tích đất xây dựng thuần. Diện tích đất thuần tại Quy hoạch chi tiết điều chỉnh được ước tính bằng phương

pháp áp dụng hệ số chuyển đổi từ diện tích gộp sang diện tích thuần¹. Đối với các cộng đồng dân cư hiện có, diện tích đất gộp được coi là diện tích đất thuần.

14.4 Diện tích đất thuần và Diện tích sàn xây dựng của khu TOD

14.4.1 Diện tích đất LVC thuần

Bảng14-1 cho biết diện tích đất thuần của các khu vực LVC sau khi đã trừ diện tích đường giao thông.

Bảng14-1. Diện tích đất thuần của các khu vực LVC và phân bổ hệ số FAR

Đơn vị tính: ha

FAR	Tây									Đông					Tổng cộng	
	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	Tổng cộng	N2	N3	N4	N5	N9		Tổng cộng
2500	0,00	0,00	0,00	1,42	0,00	0,00	0,00	0,00	1,42	0,00	0,00	0,00	1,58	0,00	1,58	3,00
300	0,00	36,61	19,75	0,77	6,10	0,00	0,00	0,00	63,23	0,00	2,01	2,23	1,22	0,00	5,46	68,69
330	0,00	0,00	5,01	0,00	1,28	0,00	0,00	0,00	6,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,29
360	0,00	0,00	0,00	0,00	10,28	0,00	0,00	0,00	10,28	0,00	0,00	4,00	3,02	0,00	7,01	17,29
400	0,93	4,42	10,79	1,51	9,44	0,00	0,00	0,00	27,09	1,35	1,38	2,03	11,72	0,00	16,48	43,57
500	0,00	0,00	7,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,87	0,00	0,00	0,55	0,00	0,00	0,55	8,42
600	0,00	1,58	3,61	1,01	4,61	0,00	0,00	0,35	11,17	0,00	1,72	0,00	0,00	0,35	2,07	13,24
900	0,00	0,00	6,23	1,00	0,00	0,48	0,82	0,00	8,53	0,00	0,00	0,57	2,04	0,00	2,62	11,14
Tổng cộng	0,93	42,61	53,25	5,71	31,72	0,48	0,82	0,35	135,87	1,35	5,11	9,38	19,58	0,35	35,77	171,64

14.4.2 Diện tích đất không có giá trị tăng thêm (Không-LVC)

Bảng14-2 cho biết diện tích đất gộp có thể phát triển các khu vực Không-LVC.

Bảng14-2. Diện tích đất để phát triển khu vực Không-LVC tại từng ga

Đơn vị tính: ha

Ga	Tây					Đông					Tổng cộng
	Nhà ở	Văn phòng	Mặt bằng KD	Trường học	Tổng cộng	Nhà ở	Văn phòng	Mặt bằng KD	Trường học	Tổng cộng	
N2			7		7			0		0	7
N3		2	16	0	19	66		0	10	75	94
N4		0	0	2	2	13		10	3	26	28
N5		4		11	15	44	14		3	61	75
N6		0	3	1	4	22		0	0	22	26
N7	15	21		3	39	0			0	0	39
N8	58	51			109	0				0	109
N9	59	2			62	0				0	62
Tổng cộng	132	80	26	18	257	44	114	10	16	184	441

1) Cộng đồng dân cư hiện hữu

Bảng 14-3 sau cho biết diện tích đất gộp của các cộng đồng dân cư hiện hữu nằm trong bán kính 1 km tính từ ga đường sắt.

¹Diện tích đất thuần là diện tích đất có thể xây dựng, sau khi trừ đi diện tích giao thông.

Bảng14-3. Diện tích đất của các cộng đồng dân cư hiện hữu tương ứng với từng Ga

Đơn vị tính: ha

Ga	Tây	Đông	Tổng cộng
N2	25	36	61
N3	31	19	50
N4	34	17	51
N5	63	19	81
N6	14	6	19
N7	11	0	11
N8	35	9	44
N9	59	0	59
Tổng cộng	345	106	451

14.5 Kế hoạch phân bổ sàn xây dựng trong khu vực LVC theo chức năng sử dụng

Kế hoạch phân bổ sàn xây dựng trong khu vực LVC theo chức năng sử dụng: Như đã nêu tại Chi dẫn phát triển đô thị TOD, bố trí nhiều chức năng sử dụng đất khác nhau trong cùng khu vực là vấn đề mấu chốt của quy hoạch sử dụng đất của khu TOD và đô thị nén. Theo đó, diện tích ở, mặt bằng kinh doanh và văn phòng được tính toán theo hệ số FAR như nêu tại **Bảng14-4**. Tỷ lệ phân bổ nêu tại bảng này được đề xuất phù hợp với quy định cho các công trình có FAR cao, diện tích sàn sẽ phân bổ nhiều hơn cho chức năng văn phòng và mặt bằng kinh doanh. Diện tích văn phòng sẽ giảm đi nhiều ở khu vực có hệ số FAR thấp đi, cho thấy cơ hội đối với mục đích văn phòng giảm đi ở những khu vực dân cư nằm xa ga đường sắt. Phương pháp này cho phép thay đổi linh hoạt về mục đích sử dụng sàn xây dựng khi có sự thay đổi về dân số và việc làm vì công năng sử dụng có thể thay đổi trong bước nghiên cứu quy hoạch tiếp theo. Cuối cùng, trên cơ sở từng lô đất quy hoạch mà nhà đầu tư sẽ xác định đặc điểm của từng khu vực cụ thể. Quy hoạch có tính linh hoạt cao hơn, phù hợp với nhu cầu của thị trường thì sẽ mang lại hiệu quả kinh tế tốt hơn.

Bảng14-4. Chức năng đô thị trong các khu vực LVC quy hoạch

FAR	Nhà ở	Văn phòng	Mặt bằng KD
2500	30%	55%	15%
900	40%	45%	15%
600	50%	40%	10%
500	60%	30%	10%
400	65%	20%	10%
390	70%	20%	10%
360	75%	15%	10%
350	80%	10%	10%
340	85%	8%	7%
330	90%	5%	5%
310	95%	0%	5%
300	100%	0%	0%

14.5.1 Diện tích sàn xây dựng tại các khu vực LVC

Bảng14-5 cho biết kết quả dự kiến phân bổ sàn xây dựng theo chức năng sử dụng ở các khu vực LVC.

Bảng14-5. Phân bổ sàn xây dựng theo chức năng sử dụng tại các khu vực LVC

Đơn vị tính: ha

Ga	Tây				Đông				Tổng diện tích sàn			
	Nhà ở	Văn phòng	Mặt bằng kinh doanh	Tổng cộng	Nhà ở	Văn phòng	Mặt bằng kinh doanh	Tổng cộng	Nhà ở	Văn phòng	Mặt bằng kinh doanh	Tổng cộng
N2	0	1	1	2	2	0	1	2	2	1	2	4
N3	88	5	2	95	95	10	4	15	184	15	6	110
N4	111	39	14	164	164	19	5	26	275	57	19	189
N5	16	19	6	41	41	43	29	82	57	62	34	123
N6	58	18	10	86	86	0	0	0	145	18	10	86
N7	1	1	0	3	3	0	0	0	4	1	0	3
N8	2	2	1	5	5	0	0	0	7	2	1	5
N9	1	1	0	1	1	1	1	1	2	1	1	3
Tổng cộng	278	86	33	398	73	39	14	126	351	125	48	524

14.5.2 Diện tích sàn xây dựng ở các khu vực Không-LVC

Bảng14-6 cho biết kết quả dự kiến phân bổ sàn xây dựng theo chức năng sử dụng ở các khu vực Không-LVC.

Bảng14-6. Phân bổ sàn xây dựng theo chức năng sử dụng tại các khu vực Không-LVC

Đơn vị tính: ‘000 m²

Ga	Tây				Đông				Tổng cộng
	Nhà ở	Văn phòng	Mặt bằng kinh doanh	Tổng cộng	Nhà ở	Văn phòng	Mặt bằng kinh doanh	Tổng cộng	
N2	250.471	8.696	20.255	279.422	214.955	10.452	35.985	261.392	540.814
N3	882.493	28.152	48.412	959.057	103.401	19.064	30.531	152.996	1.112.054
N4	1.113.059	205.953	332.673	1.651.686	185.314	21.739	52.658	259.711	1.911.397
N5	189.344	103.733	118.917	411.994	458.056	156.818	220.247	835.122	1.247.116
N6	617.742	78.240	178.880	874.863	0	0	0	0	874.863
N7	12.114	7.571	10.599	30.284	0	0	0	0	30.284
N8	20.667	12.917	18.083	51.666	0	0	0	0	51.666
N9	7.436	2.974	4.462	14.872	7.432	2.973	4.459	14.864	29.736
Tổng cộng	3.085.890	445.261	727.820	4.258.972	961.726	208.073	339.422	1.509.221	5.768.193

14.6 Dự báo dân số

Như đã trình bày ở các phần trước, hệ số FAR áp dụng cho các khu vực LVC dao động từ 300% đến 900%. Quy hoạch dân số cho các khu vực LVC cũng được xác định theo diện tích sàn xây dựng. Diện tích sàn xây dựng tính được sẽ chia cho chỉ tiêu diện tích ở tối thiểu và diện tích làm việc tối thiểu cho một người. Nói cách khác dân số quy hoạch được tính toán căn cứ vào diện tích sàn xây dựng dự kiến.

14.6.1 Chỉ tiêu về diện tích ở/làm việc mỗi người

Diện tích sử dụng riêng (hệ số quy đổi Diện tích gộp sang Diện tích thuần)

Nhà ở:	0,7
Cơ sở thương mại:	0,6
Bệnh viện:	0,6
Trường học:	0,7
Mục đích khác:	0,7

Giả sử bao gồm các diện tích sử dụng chung, trong đó có bãi gửi xe, lối đi bộ, hành lang, phòng đặt thiết bị, v.v.

Chỉ tiêu Diện tích sàn/ người (m²/người)

Nhà ở:	25
Văn phòng:	15
Bệnh viện:	15
Trường học:	30
Cửa hàng\nhà hàng:	20
Trung tâm thương mại:	40

14.6.2 Dự báo dân số và việc làm tại các khu vực LVC

Dự báo dân số và việc làm tại các khu vực LVC cho năm 2050 được trình bày tại **Bảng14-7**.

Bảng14-7. Dự báo dân số và việc làm tại các khu vực LVC (Năm mục tiêu: 2050)

Ga	Tây				Đông				Tổng cộng		
	Cư dân	Lao động VPhòn g	Lao động DVụ	Sinh viên	Cư dân	Lao động VPhòn g	Lao động DVụ	Sinh viên	Cư dân	Người đến làm việc	Sinh viên
N2	0	900	700	0	0	1.300	900	0	0	3.700	0
N3	35.300	3.400	1.000	3.500	4.100	2.400	600	400	39.400	7.400	3.900
N4	44.500	25.700	6.900	4.500	7.400	3.200	1.200	700	51.900	37.000	5.200
N5	6.600	12.700	2.800	700	17.200	19.100	5.100	1.700	23.800	39.600	2.400
N6	24.700	11.400	3.700	2.500	0	0	0	0	24.700	15.000	2.500
N7	500	900	200	0	0	0	0	0	500	1.100	0
N8	800	1.600	400	100	0	0	0	0	800	1.900	100
N9	300	400	100	0	300	400	100	0	0	0	0
Tổng cộng	112.700	57.000	15.800	11.300	29.000	26.400	7.900	2.800	141.100	105.700	14.100

14.6.3 Dự báo dân số và việc làm tại các khu vực Không-LVC

Dự báo dân số và việc làm tại các khu vực Không-LVC được trình bày tại **Bảng14-8**.

Bảng14-8. Dự báo dân số và việc làm tại khu vực Không-LVC (Năm mục tiêu: 2050)

Đơn vị tính: Người

Ga	Cư dân	Người đến làm việc	Sinh viên
N2	0	2.000	0
N3	0	26.000	7.000
N4	0	2.000	3.000

Ga	Cư dân	Người đến làm việc	Sinh viên
N5	31.000	7.000	7.000
N6	0	6.000	1.000
N7	13.000	26.000	2.000
N8	41.000	96.000	0
N9	53.000	5.000	0
Tổng cộng	138.000	171.000	20.000

14.6.4 Dự báo dân số tại các cộng đồng dân cư hiện hữu

Dự báo dân số tại các cộng đồng dân cư hiện hữu nằm trong khu TOD được trình bày tại **Bảng 14.9.**

Bảng14-9. Dự báo dân số tại các cộng đồng dân cư hiện hữu

Đơn vị tính: Người

Ga	2030		
	Tây	Đông	Tổng cộng
N2	2.900	4.100	7.000
N3	3.500	2.200	5.700
N4	3.900	2.000	5.800
N5	7.100	2.100	9.300
N6	1.500	600	2.200
N7	1.600	0	1.600
N8	5.000	1.300	6.300
N9	10.100	0	10.100
Tổng cộng	35.600	12.300	48.000

15. Phát triển đô thị theo định hướng TOD

15.1 Xu hướng tăng trưởng Dân số của Hà Nội

Tốc độ gia tăng dân số trung bình hàng năm của thành phố Hà Nội trong thập kỷ 1999-2009 là 2,1 %. Do Hà Nội đã sát nhập với một số khu vực lân cận, ví dụ sát nhập với tỉnh Hà Tây trong năm 2008 nên tổng dân số năm 2008 của Hà Nội sau khi sát nhập là 6.35 triệu người. Tổng số người tăng lên năm 2011 là 6,87 triệu, năm 2013 là 7,15 triệu.

Tốc độ gia tăng dân số hàng năm giai đoạn 2009 - 2013 cao hơn, trong đó, của khu vực Hà Nội cũ là 2,9 %, của khu vực mới sát nhập từ tỉnh Hà Tây là khá thấp, khoảng 1,6 % năm.

Bảng15-1. Xu hướng Dân số của thành phố Hà Nội (2013-2030)

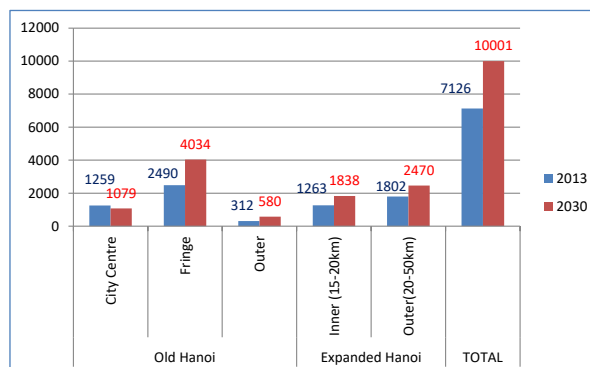
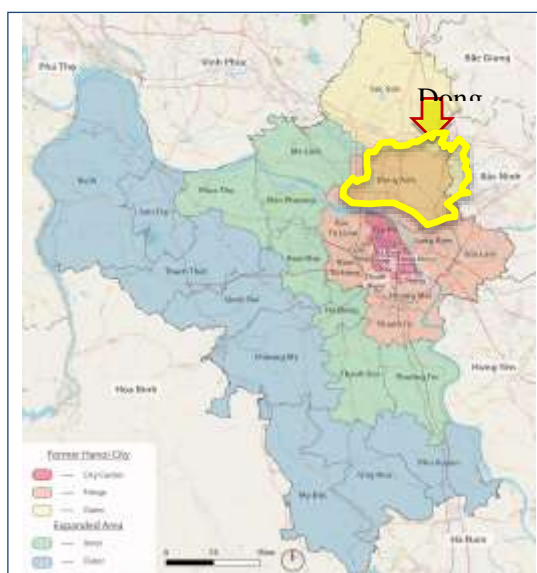
Thành phố/tỉnh		Diện tích thuần (000 ha)	Dân số (000 người)		Tốc độ gia tăng trung bình (09-13) (%/Năm)	Mật độ dân số 2013 (Số/ha)
			2009	2013		
Thành phố Hà Nội	Hà Nội trước khi mở rộng	84.1	3.618	4.063	2,9	48,3
	Khu vực mới sát nhập	225.1	2.834	3.065	2,0	13,6

Nguồn: METROS (METI 2015)

15.2 Dự báo dân số khu vực Bắc Hà Nội

15.2.1 Dự báo dân số toàn thành phố Hà Nội

Xu hướng dân số của Hà Nội được minh họa ở Hình 15-1 and Bảng15-2.



Nguồn: Bản đồ - Nhóm Nghiên cứu JICA, Biểu đồ - Nghiên cứu METROS (METI 2015)

Hình 15-1. Xu hướng Dân số hiện tại của Hà Nội (2013-2030)

Dân số hiện tại của khu vực trung tâm thành phố là 1,26 triệu người và sẽ giảm xuống còn 1,08 triệu vào năm 2030, trong khi dân số các khu vực lân cận như (ngoại thành, vành đai Hà Nội trước khi sát nhập và Hà Nội sau khi sát nhập) sẽ tiếp tục gia tăng. Tổng dân số thành phố Hà Nội hiện nay là 7,13 triệu người và sẽ đạt 10 triệu người năm 2030.

Bảng 15-2. Xu hướng Dân số hiện tại của Hà Nội (2013-2030)

Khu vực		2013	2030	Tăng
Hà Nội cũ	Trung tâm	1259	1079	-14,3%
	Vùng ven	2490	4034	62,0%
Hà Nội mở rộng	Ngoại thành	312	580	85,9%
	Nội thành (15-20km)	1263	1838	45,5%
	Ngoại thành (20-25km)	1802	2470	37,1%
Tổng cộng		7126	10001	40,3%

Nguồn: METROS (METI 2015)

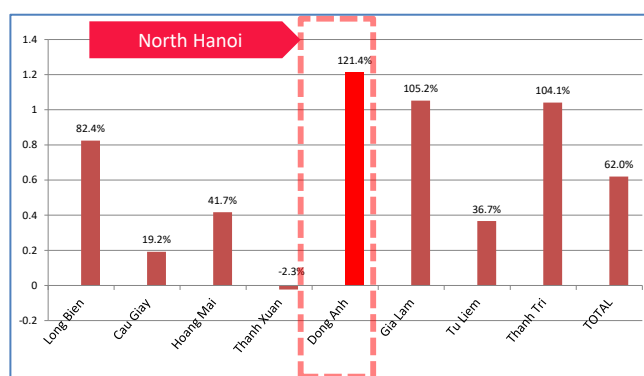
15.2.2 Khu vực Bắc Hà Nội

Gần như toàn bộ khu vực Thành phố ASEAN, tức là khu vực Bắc Hà Nội là thuộc huyện Đông Anh. Do vậy, trong báo cáo này, huyện Đông Anh sẽ được đề cập với hàm ý khu vực Bắc Hà Nội. Dự kiến, huyện Đông Anh có tốc độ gia tăng dân số là 121,4 % trong thời kỳ 2013 – 2030, cao hơn các huyện ngoại thành của Hà Nội trước khi sát nhập khác (theo Metros). Xu hướng này cho thấy tiềm năng phát triển mạnh của khu vực Bắc Hà Nội.

Bảng15-3. Xu hướng Dân số hiện tại của các Huyện ngoại thành Hà Nội trước khi sát nhập (2013-2030)

Huyện	2013	2030	Tăng
Long Biên	267	487	82,4%
Cầu Giấy	250	298	19,2%
Hoàng Mai	362	513	41,7%
Thanh Xuân	263	257	-2,3%
Đông Anh	374	828	121,4%
Gia Lâm	251	515	105,2%
Từ Liêm	504	689	36,7%
Thanh Trì	219	447	104,1%
Tổng cộng	2490	4034	62,0%

Nguồn: METROS (METI 2015)



Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

Hình 15-1. Xu hướng dân số của các huyện ngoại thành Hà Nội trước khi sát nhập (2013-2030)

15.3 Phân tích thị trường Bất động sản

15.3.1 Thị trường nhà ở

(1) Cung và Cầu nhà ở

Xu hướng nguồn cung nhà ở của Hà Nội trong những năm gần đây và trong tương lai gần được trình bày tại **Bảng15-4**.

Bảng15-4. Nguồn cung nhà ở mới xây dựng của Hà Nội

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Hạng A	422	358	2.913	5.831	2.563	3.220	1.463	4.020
Hạng B	2.101	16.630	15.660	14.479	22.907	26.842	24.463	22.459
Hạng C	2.580	13.582	10.599	8.940	11.809	11.681	6.681	13.315

Ghi chú: Chữ số in nghiêng là số liệu dự báo

Nguồn: Savills Việt Nam

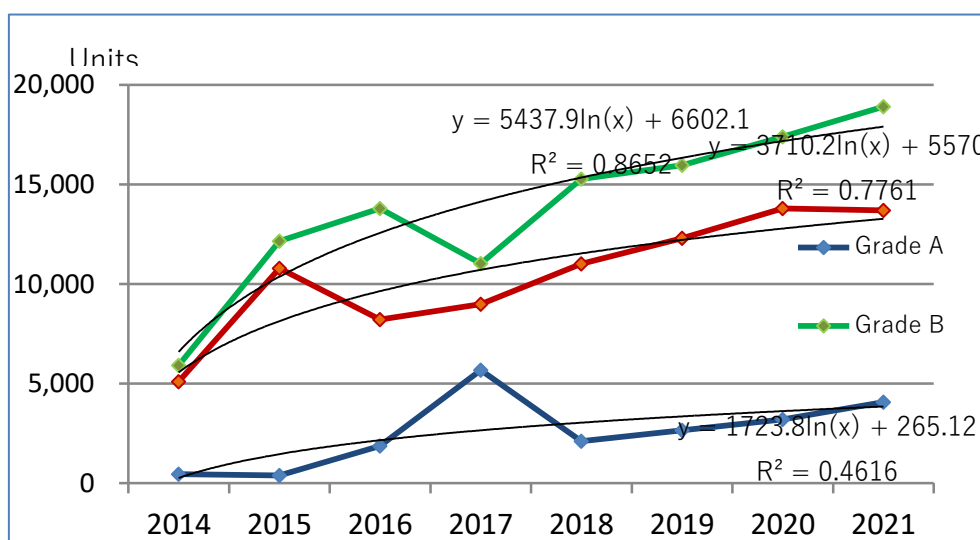
Xu hướng nhu cầu (giao dịch) nhà ở Hà Nội trong những năm gần đây và trong tương lai gần được trình bày tại **Bảng15 5** và **Hình 15 2**.

Bảng15-5. Nhu cầu (giao dịch) nhà ở của Hà Nội

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Hạng A	448	380	1.875	5.676	2.101	2.651	3.203	4.067
Hạng B	5.926	12.157	13.796	11.039	15.274	15.974	17.399	18.919
Hạng C	5.099	10.790	8.215	8.985	11.014	12.298	13.801	13.704

Ghi chú: Chữ số in nghiêng là số liệu dự báo

Nguồn: Savills Việt Nam



Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

Hình 15-2. Nhu cầu về nhà ở (Giao dịch) tại Hà Nội

Tổng nguồn cung nhà ở tại Hà Nội trong những năm gần đây và những năm tới được trình bày trong **Bảng15-6**.

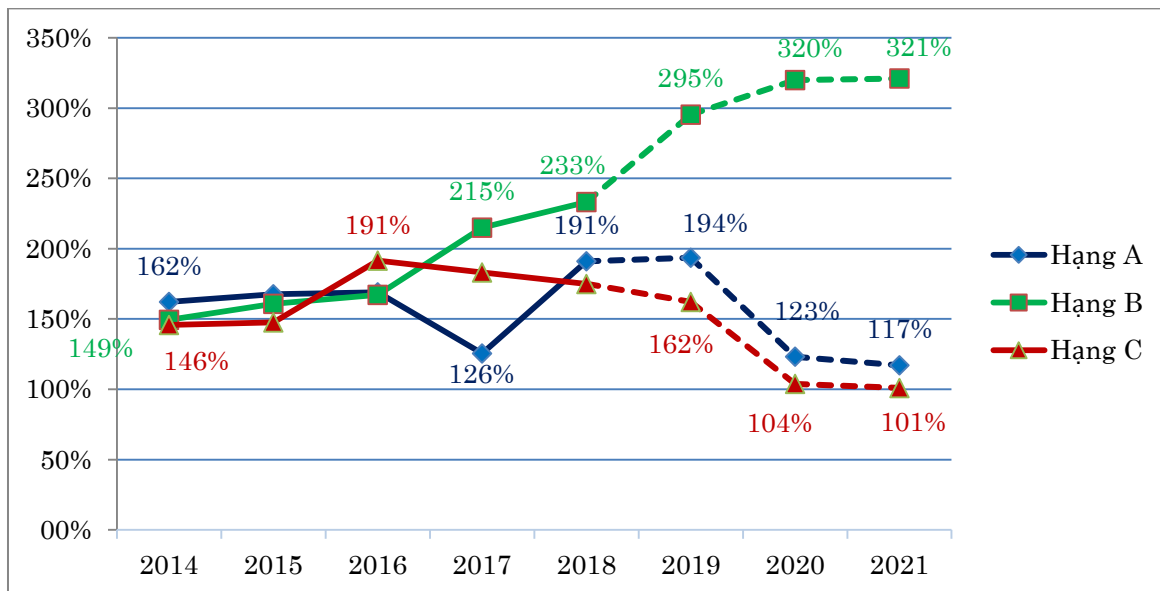
Bảng15-6. Nguồn cung nhà ở tại Hà Nội

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Hạng A	727	637	3.170	7.126	4.013	5.132	3.944	4.761
Hạng B	8.851	19.555	23.058	23.741	35.609	47.177	55.666	60.726
Hạng C	7.437	15.920	15.729	16.454	19.278	19.945	14.328	13.842
Tổng	17.015	36.112	41.957	47.321	58.900	72.254	73.938	79.329

Ghi chú: Chữ số in nghiêng là số liệu dự báo

Nguồn: Savills Việt Nam

Chênh lệch cung - cầu nhà ở tại Hà Nội trong những năm gần đây và những năm tới được trình bày tại **Hình 15-3**. Theo số liệu về căn hộ hạng B dự kiến được đưa ra thị trường tới năm 2021, nguồn cung căn hộ hạng B sẽ vượt quá nhu cầu rất nhiều. Ngược lại, chênh lệch cung cầu đối với căn hộ hạng A và hạng C tới năm 2021 sẽ giảm dần, nếu các dự án phát triển nhà ở quy mô lớn không được thực hiện theo dự kiến.



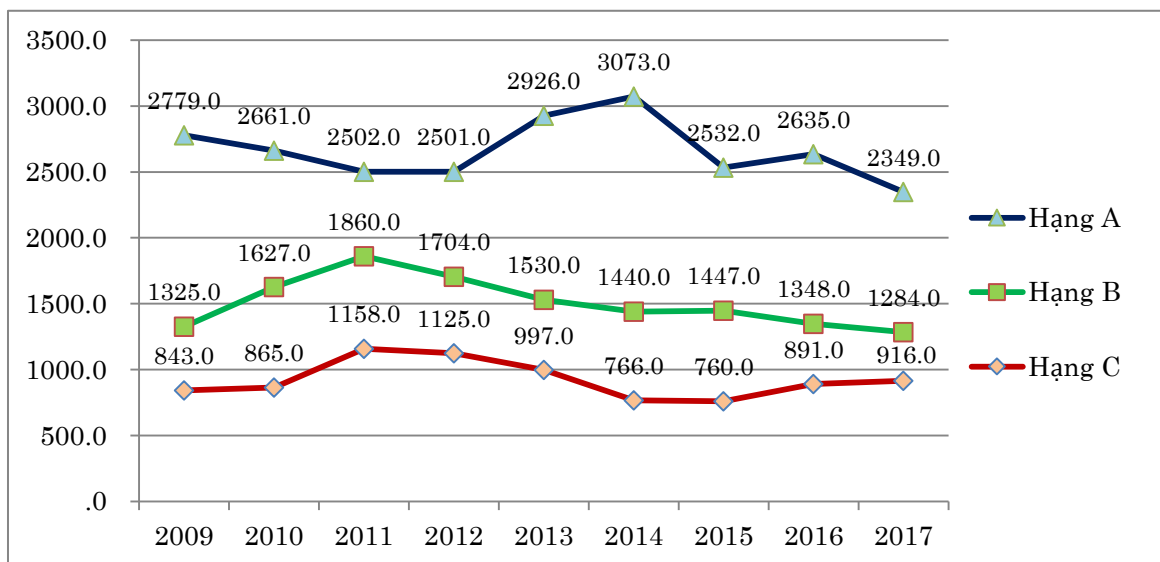
Ghi chú: Chữ số in nghiêng là số liệu dự báo

Nguồn: Savills Việt Nam

Hình 15-3. Chênh lệch Cung – Cầu căn hộ nhà ở tại Hà Nội

(2) Xu hướng giá căn hộ nhà ở trong những năm gần đây

Biến động giá căn hộ nhà ở tại Hà Nội được trình bày tại **Hình 15-4**. Giá căn hộ hạng A lên cao nhất vào năm 2014, là thời điểm thị trường nhà đất bắt đầu phục hồi, trong khi đó căn hộ hạng B và hạng C có giá cao nhất vào năm 2011. Điều này có thể là do nhu cầu về căn hộ hạng B và hạng C là nhu cầu thực và ít bị ảnh hưởng trực tiếp bởi khủng hoảng tài chính toàn cầu thời kỳ 2007-2008.



Nguồn: Savills Việt Nam

Hình 15-4. Biến động giá nhà ở tại Hà Nội

15.3.2 Thị trường Văn phòng cho thuê

(1) Cung và cầu văn phòng cho thuê

Nguồn cung văn phòng cho thuê mới đưa vào khai thác tại Hà Nội trong những năm gần đây được trình bày trong **Bảng 15-7**.

Bảng15-7 Nguồn cung văn phòng cho thuê mới đưa vào khai thác tại Hà Nội

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Hạng A	45.033	101.500	-14.760	33.200	110.884	53.000	-1.119	-31.272
Hạng B	15.591	77.940	41.940	102.969	77.312	53.950	57.419	9.507
Hạng C	94.883	51.643	137.053	32.728	-2.907	-20.428	7.900	-2.250
Tổng	155.507	231.083	164.233	168.897	185.289	86.522	64.200	-24.015

Ghi chú: Đơn vị-m²

Nguồn: Savills Việt Nam

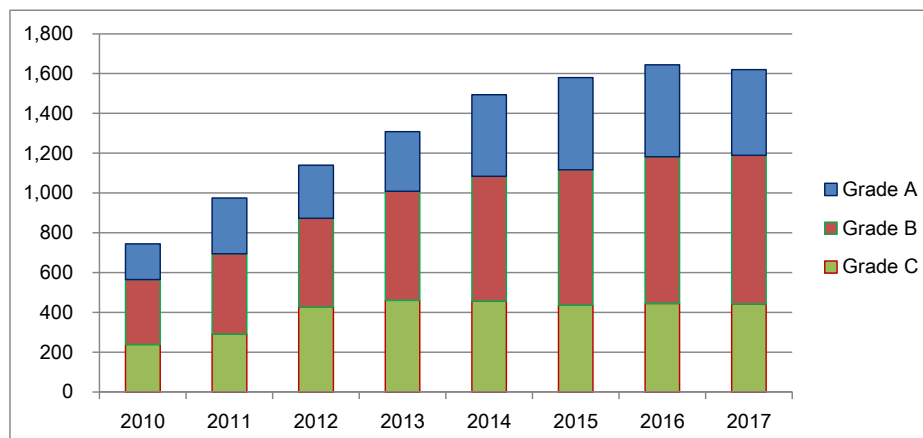
Tổng nguồn cung văn phòng cho thuê tại Hà Nội trong những năm gần đây được trình bày tại **Bảng15-8** Tổng nguồn cung văn phòng cho thuê tại Hà Nội và **Hình 15-6**.

Bảng15-8. Tổng nguồn cung văn phòng cho thuê tại Hà Nội

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Hạng A	178.854	280.354	265.594	298.794	409.678	462.678	461.559	430.287
Hạng B	326.290	404.230	446.170	549.139	626.451	680.401	737.820	747.327
Hạng C	238.669	290.312	427.365	460.093	457.186	436.758	444.658	442.408
Tổng	743.813	974.896	1.139.129	1.308.026	1.493.315	1.579.837	1.644.037	1.620.022

Ghi chú: Đơn vị -Nghìn m²

Nguồn: Savills Việt Nam

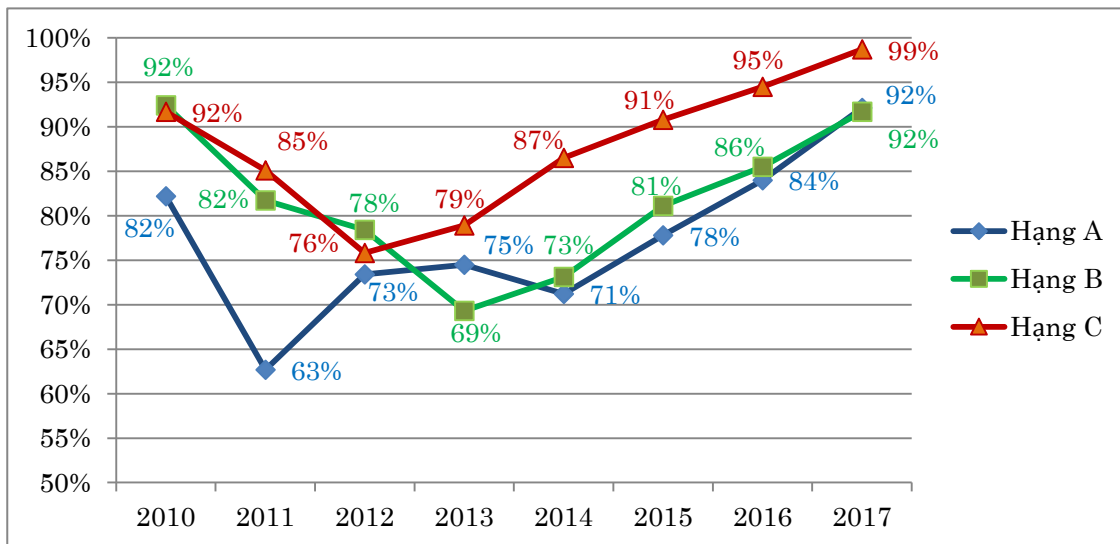


Ghi chú: Đơn vị -Nghìn m²

Nguồn: Savills Việt Nam

Hình 15-5. Tổng nguồn cung Văn phòng cho thuê tại Hà Nội

Tỷ lệ lấp đầy văn phòng cho thuê tại Hà Nội trong những năm gần đây được minh họa trong **Hình 15-7**.



Nguồn: Savills Việt Nam

Hình 15-6. Tổng nguồn cung Văn phòng cho thuê tại Hà Nội

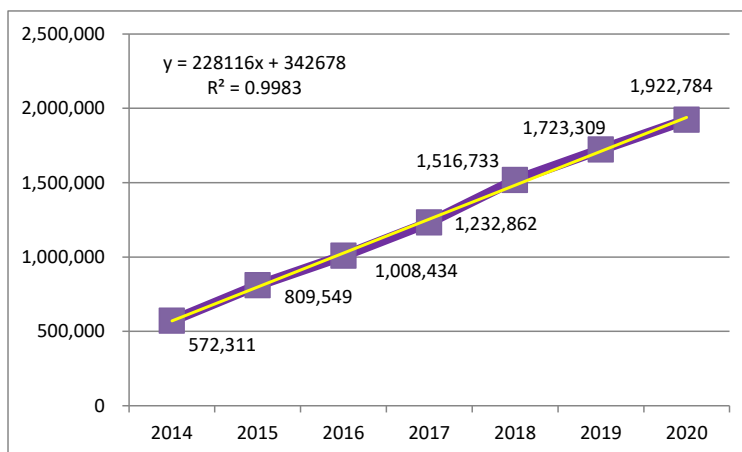
Xu hướng nhu cầu thuê Văn phòng tại Hà Nội trong những năm gần đây và tương lai được trình bày tại **Bảng 15-9** và **Hình 15-7**.

Bảng 15-9. Nhu cầu thuê Văn phòng tại Hà Nội

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Tổng	572.311	809.549	1.008.434	1.232.862	1.516.733	1.723.309	1.922.784

Ghi chú: Chữ in nghiêng là số liệu dự báo

Nguồn: Savills Việt Nam

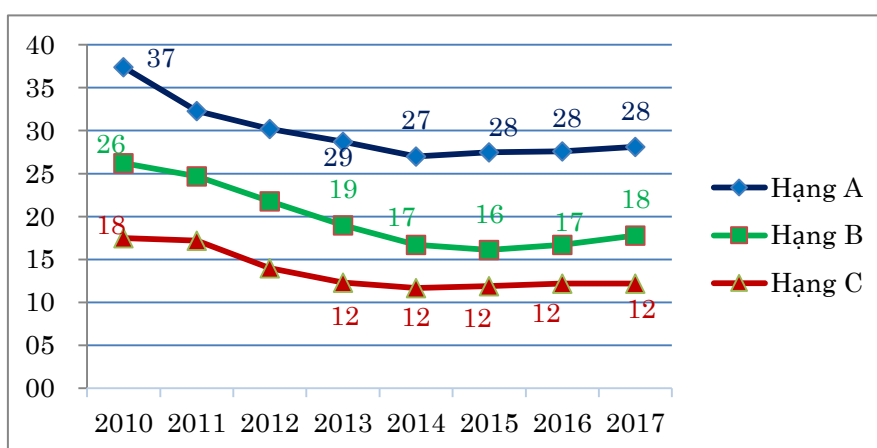


Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

Hình 15-7. Nhu cầu thuê Văn phòng tại Hà Nội

(2) Giá cho thuê Văn phòng

Giá cho thuê Văn phòng trung bình (giá gộp) trong những năm gần đây được trình bày trong **Hình 15-9**.



Ghi chú: Đơn vị -US\$/m²/tháng

Nguồn: Savills Việt Nam

Hình 15-8. Giá cho thuê văn phòng trung bình tại Hà Nội

15.3.3 Thị trường Mặt bằng kinh doanh cho thuê

(1) Nguồn cung và Cầu mặt bằng kinh doanh cho thuê

Xu hướng nguồn cung mặt bằng kinh doanh cho thuê mới đưa ra thị trường tại Hà Nội trong những năm gần đây được nêu tại **Bảng15-10**.

Bảng15-10. Nguồn cung mặt bằng kinh doanh mới đưa vào khai thác tại Hà Nội

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Cửa hàng mua sắm	5.138	24.925	30.000	42.223	-17.000	-
Trung tâm thương mại	96.172	170.078	7.434	63.814	77.866	58.378
Quầy hàng bán lẻ	66.302	-24.487	15.184	21.747	46.115	18.989
Tổng	167.612	170.516	52.618	127.784	106.981	77.367

Ghi chú: Đơn vị-m²

Nguồn: Savills Việt Nam

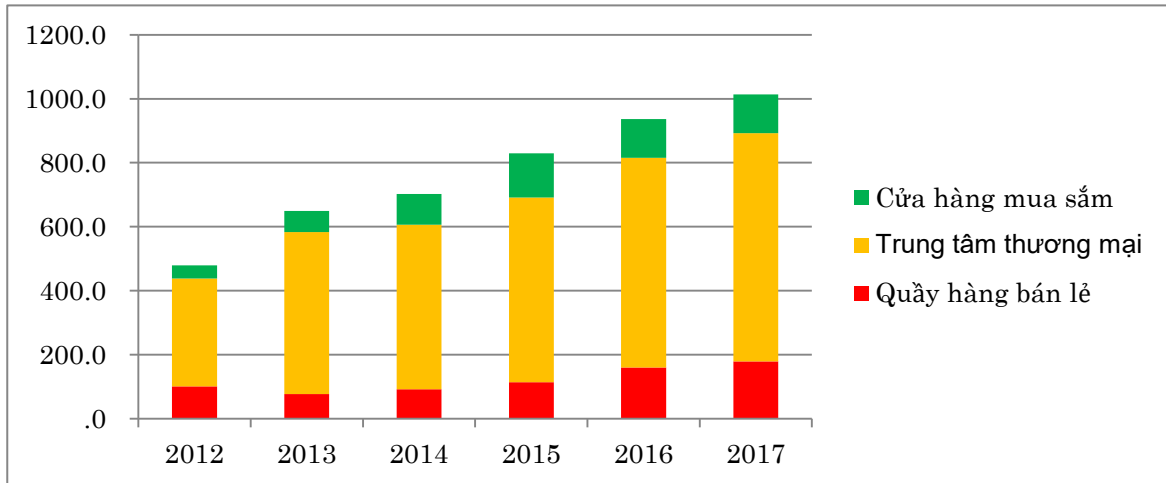
Tổng nguồn cung mặt bằng kinh doanh cho thuê tại Hà Nội trong những năm gần đây được trình bày tại **Bảng15-11** và **Hình 15-9**.

Bảng15-11. Tổng nguồn cung mặt bằng cho thuê tại Hà Nội

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Cửa hàng mua sắm	41.063	65.988	95.988	138.211	121.211	121.211
Trung tâm thương mại	336.603	506.680	514.114	577.928	655.794	714.172
Quầy hàng bán lẻ	101.078	76.591	91.775	113.522	159.638	178.618
Tổng	478.744	649.259	701.877	829.661	936.643	1.014.001

Ghi chú: Đơn vị-m²

Nguồn: Savills Việt Nam

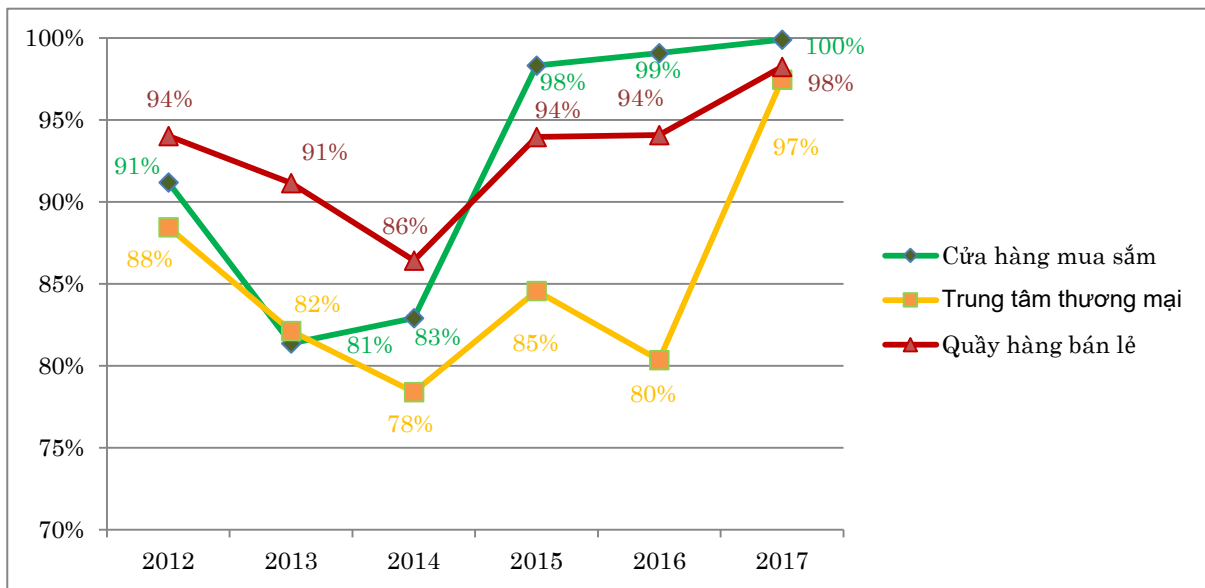


Ghi chú: Đơn vị-Nghìn m²

Nguồn: Savills Việt Nam

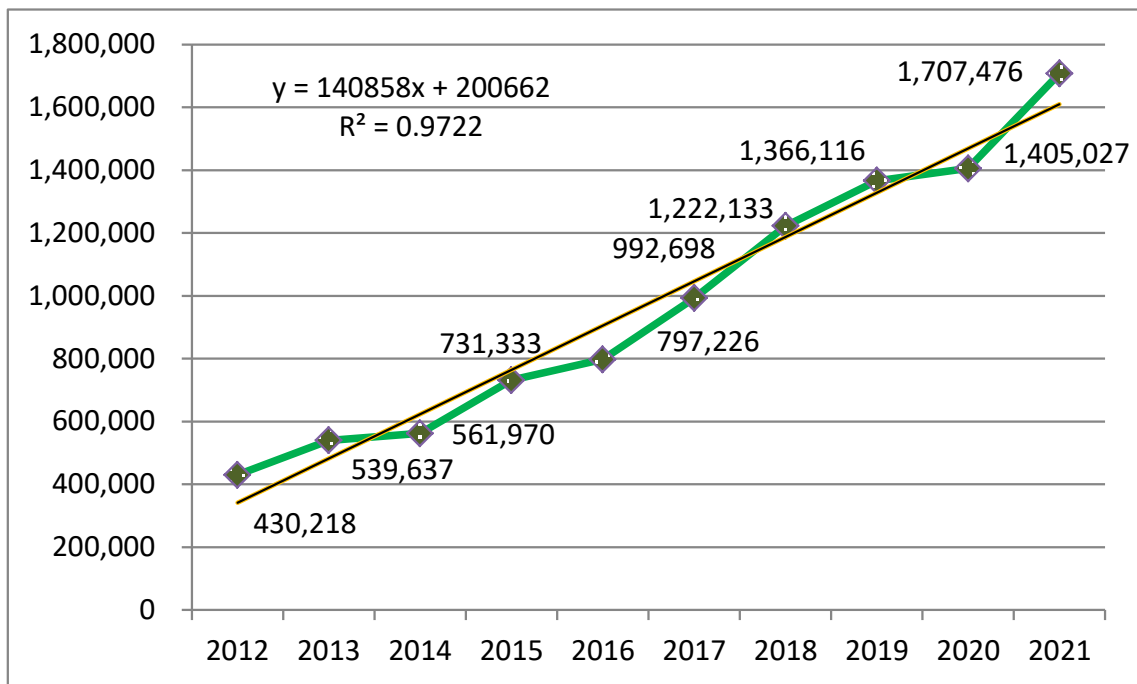
Hình 15-9. Tổng nguồn cung mặt bằng kinh doanh cho thuê tại Hà Nội

Tỷ lệ lấp đầy mặt bằng kinh doanh tại Hà Nội trong những năm gần đây được trình bày tại **Hình 15-10** và **Hình 15-11**.



Nguồn: Savills Việt Nam

Hình 15-10. Tỷ lệ cho thuê mặt bằng kinh doanh tại Hà Nội

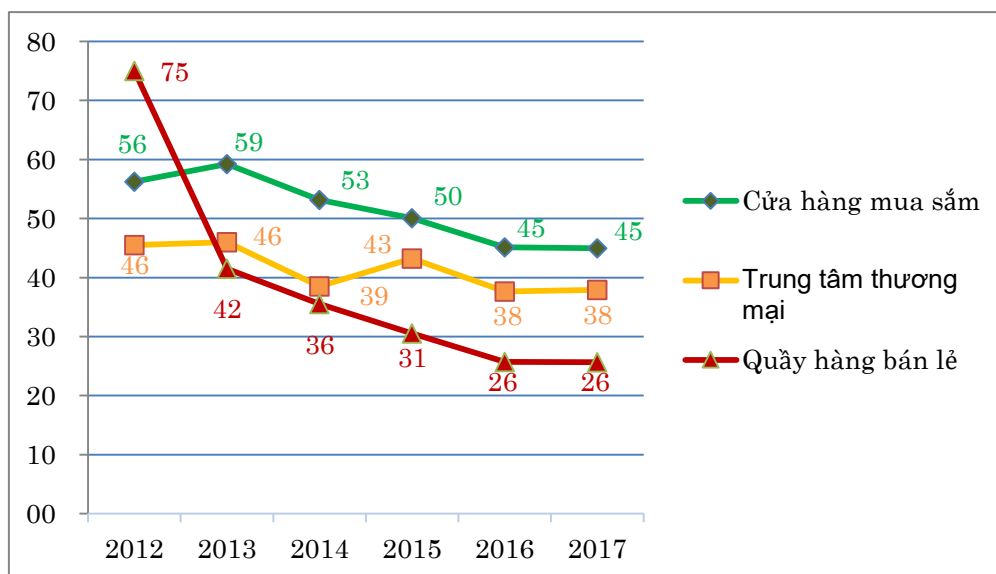


Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

Hình 15-11. Nhu cầu thuê mặt bằng kinh doanh tại Hà Nội

(2) Giá cho thuê mặt bằng kinh doanh

Giá cho thuê trung bình (giá gộp) trong những năm gần đây được trình bày tại **Hình 15-13**.



Ghi chú: Đơn vị-US\$/m²/tháng; Các đường biểu đồ thể hiện diện tích sàn của từng mục đích sử dụng

Nguồn: Savills Việt Nam

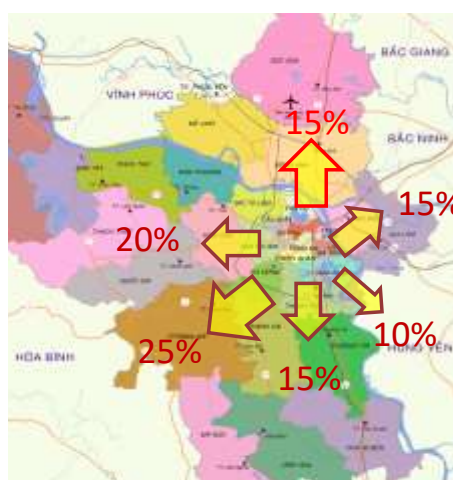
Hình 15-12. Giá cho thuê mặt bằng kinh doanh (giá gộp) tại Hà Nội trung bình (tầng trệt)

15.4 Triển vọng của Thị trường Bất động sản tại khu vực Bắc Hà Nội

15.4.1 Dự báo quy mô thị trường

(1) Xu hướng Đô thị hóa

Khu vực bắc Hà Nội gần như chưa có mặt trong thị trường nhà ở tại Hà Nội, cho đến nay, chỉ mới có Bắc Từ Liêm, Nam Từ Liêm (Tây), Hà Đông (Tây Nam), Thanh Trì (Nam), Long Biên và Gia Lâm (Đông), v.v. là những khu vực của Hà Nội có tốc độ đô thị hóa khá nhanh trong những năm gần đây. Tham khảo xu hướng phát triển hệ thống hạ tầng của thành phố và chính sách phát triển khu vực Hà Nội, có thể đánh giá thị trường nhà ở khu vực Bắc Hà Nội đạt khoảng 15% của toàn thành phố vào năm 2030, như trình bày tại **Hình 15-13**.

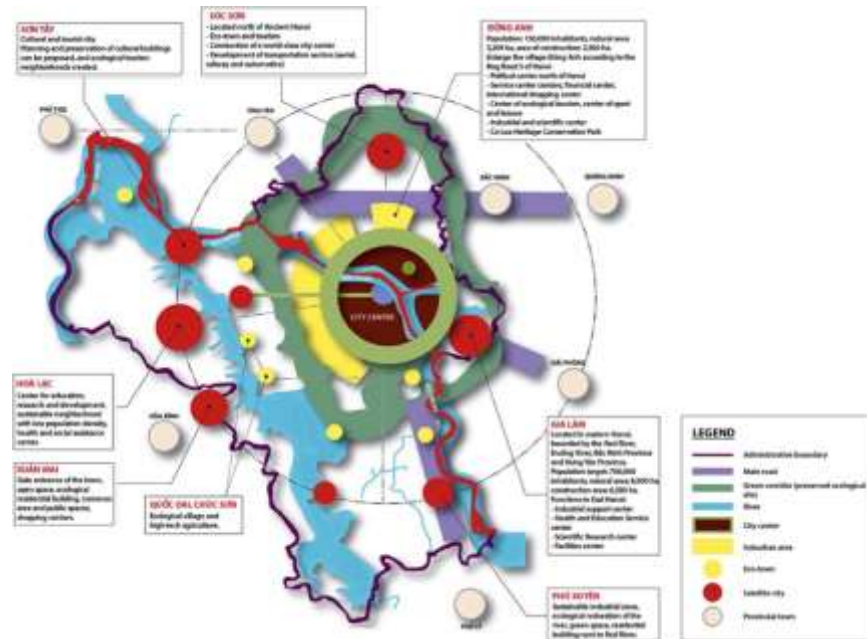


Hình 15-13. Thị phần nhà ở năm 2030

Đặc biệt có thành phố ASEAN City nằm dọc trục đường Võ Nguyên Giáp, đây là trục đô thị mới, nối sân bay quốc tế Nội Bài với trái tim thủ đô bằng cây cầu Nhật Tân, có tiềm năng phát triển mạnh mẽ.

15.4.2 Nhu cầu về bất động sản tại khu vực Bắc Hà Nội

Theo Quy hoạch chung Xây dựng thành phố Hà Nội tới 2030, tầm nhìn tới 2050 minh họa tại **Hình 15-14**. Đông Anh sẽ là trung tâm chính trị, dịch vụ, tài chính, thương mại, v.v., nên dự kiến sẽ có rất nhiều dự án nhà ở, văn phòng và mặt bằng kinh doanh sẽ được xây dựng ở khu vực Bắc Hà Nội.



Nguồn: HUPI

Hình 15-14. Các khu chức năng của Hà Nội, theo Quy hoạch xây dựng chung thành phố Hà Nội tới 2030, tầm nhìn tới 2050

15.5 Phát triển các khu vực TOD/LVC dọc tuyến 2.3

15.5.1 Kế hoạch phát triển

Dựa trên kết quả phân tích thị trường bất động sản tại Hà Nội trình bày ở phần trên, có thể thấy rõ Hà Nội nhất thiết phải phân tích kỹ xu hướng của thị trường bất động sản để có thể đảm bảo khả năng sinh lời của nguồn cung bất động sản. Tất nhiên vốn đầu tư cần được thu hồi sớm nhất có thể, tuy nhiên, việc đưa nguồn cung vào thị trường một cách ồ ạt sẽ dẫn tới hiện tượng tụt giá. Nhu cầu thị trường bất động sản hình thành dựa vào một loạt các yếu tố như tác động của xu hướng phát triển dân số, tình hình kinh tế, vị trí ưa thích, và nguồn cung không nên vượt quá nhu cầu này. Do vậy, nguồn cung cần được đưa dần vào thị trường theo thời gian dự kiến.

Các chỉ tiêu để lập kế hoạch cho nguồn cung bất động sản

Kế hoạch cho nguồn cung được lập dựa trên các điều kiện sau: Việc xây dựng sẽ được tiến hành dần từ các lô đất nằm sát nhà ga tới các lô đất nằm xa hơn. Kế hoạch đưa nguồn cung ra thị trường được lập cho từng năm, như trình bày tại Hình 15-16.

Stations	Type: All Uses																
	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
N2																	
East		2239.5															
West		18668															
N3																	
East						145.5	85489	14314	21615	15143							
West			1565.1		68979	27345	117325	192642		193759	93872	39776	2357.4				
N4																	
East				71519	43994	59571	3255.2	238.8		15728	13623						
West				422879	118329	219857	196640	126659		142748	93613	77252	3458.7		9384.6	9516.9	15836
N5																	
East		2765	112269	16158		74948	57847	15699	3461.3		37367	22846	25576				
West																	
N6																	
West					193666	167835	112216			2722.4	6154.9	38338	1525.5		65816		
N7																	
West		3284.1															
N8																	
West		51686															
N9																	
East		1486.1															
West		1487.2															

Hình 15-15. Kế hoạch bán bất động sản phát triển tại các khu TOD/LVC dọc tuyến 2.3

Cụ thể là kế hoạch bán bất động sản của từng năm của từng lô đất sẽ được tính toán theo diện tích sàn xây dựng của từng chức năng sử dụng, ví dụ, nhà ở, văn phòng, mặt bằng kinh doanh. Dự kiến diện tích sàn xây dựng theo chức năng sử dụng được tổng hợp trong Bảng 15-12. Kế hoạch này có thể điều chỉnh linh hoạt theo tình hình thực tế của thị trường cũng như vào trình tự chiến lược tạo việc làm cũng như tình hình phát triển nhà ở.

Bảng 15-12. Kế hoạch bán căn hộ nhà ở trong các khu TOD/LVC (Đơn vị tính:ha)

Gas	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	Tổng cộng
N2																		
Đông																		
Tây																		
N3			2		7	17	17	19	1	20	9	4	2					99
Đông						1	5	1	1	1								10
Tây			2		7	16	12	17		19	9	4	2					88
N4				21	10	19	17	12		12	8	7	3		9	10	2	130
Đông				4	3	5	3	2		1	1							19
Tây				17	7	14	14	10		11	7	7	3		9	10	2	111
N5	16	10	14		5	4	1	2		3	2	3						59
Đông	8	6	10		5	4	1	2		3	2	3						43
Tây	7	4	5															16
N6					6	11	8		16	5	4	2		7				58
Tây					6	11	8		16	5	4	2		7				58
N7	1																	1
Tây	1																	1
N8	2																	2
Tây	2																	2
N9	1																	1
Đông	1																	1
Tây	1																	1
Tổng cộng	21	10,0	16,0	21,0	29,0	52,0	43,0	33,0	18,0	40,0	23,0	15,0	6,0	7,0	9,0	10,0	2,0	351,0

Bảng 15-13 cho biết kế hoạch cho thuê văn phòng trong các khu vực TOD/LVC.

Bảng 15-13. Kế hoạch cho thuê văn phòng trong các khu vực TOD/LVC (Đơn vị:ha)

Gas	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	Tổng cộng
N2		2,0																2,0
Đông		1,0																1,0
Tây		1,0																1,0
N3						4,0	3,0	1,0	0,0	0,0								9,0
Đông							3,0		0,0	0,0								4,0
Tây						4,0		1,0										5,0
N4				21,0	4,0	7,0	4,0	2,0		3,0	2,0	1,0	0,0					43,0
Đông				2,0	1,0	1,0	0,0	0,0		0,0	0,0							5,0
Tây				19,0	4,0	6,0	4,0	2,0		2,0	1,0	1,0	0,0					39,0
N5	29,0	8,0	6,0		2,0	1,0	0,0	1,0		1,0	0,0							48,0
Đông	15,0	4,0	5,0		2,0	1,0	0,0	1,0		1,0	0,0							29,0
Tây	14,0	4,0	1,0															19,0
N6					8,0	4,0	2,0		3,0	1,0	0,0							18,0
Tây					8,0	4,0	2,0		3,0	1,0	0,0							18,0
N7	1,0																	1,0
Tây	1,0																	1,0
N8	2,0																	2,0
Tây	2,0																	2,0
N9	1,0																	1,0
Đông	1,0																	1,0
Tây	1,0																	1,0
Tổng cộng	34,0	10,0	6,0	21,0	14,0	15,0	10,0	4,0	3,0	4,0	2,0	1,0	0,0					125,0

Bảng 15-14 cho biết kế hoạch cho thuê mặt bằng kinh doanh trong các khu vực TOD/LVC.

Bảng 15-14. Kế hoạch cho thuê mặt bằng kinh doanh tại khu vực TOD/LVC (Đơn vị:ha)

Ga	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	Tổng cộng
N2		2,0																2,0
Đông		1,0																1,0
Tây		1,0																1,0
N3						1,0	1,0	1,0	0,0	0,0								3,0
Đông							1,0		0,0	0,0								1,0
Tây						1,0		1,0										2,0
N4				7,0	1,0	2,0	2,0	1,0		1,0	1,0	0,0	0,0					16,0
Đông				1,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0							2,0
Tây				6,0	1,0	2,0	1,0	1,0		1,0	1,0	0,0	0,0					14,0
N5	8,0	3,0	2,0		1,0	1,0	0,0	0,0		0,0	0,0							16,0
Đông	4,0	2,0	2,0		1,0	1,0	0,0	0,0		0,0	0,0							10,0
Tây	4,0	1,0	1,0															6,0
N6					5,0	2,0	1,0		2,0	1,0	0,0							10,0
Tây					5,0	2,0	1,0		2,0	1,0	0,0							10,0
N7	0,0																	0,0
Tây	0,0																	0,0
N8	1,0																	1,0
Tây	1,0																	1,0
N9	0,0																	0,0
Đông	0,0																	0,0
Tây	0,0																	0,0
Tổng cộng	9,0	4,0	2,0	7,0	7,0	6,0	4,0	2,0	2,0	2,0	1,0	0,0	0,0					48,0

16. Kế hoạch phát triển hạ tầng đô thị khu vực TOD

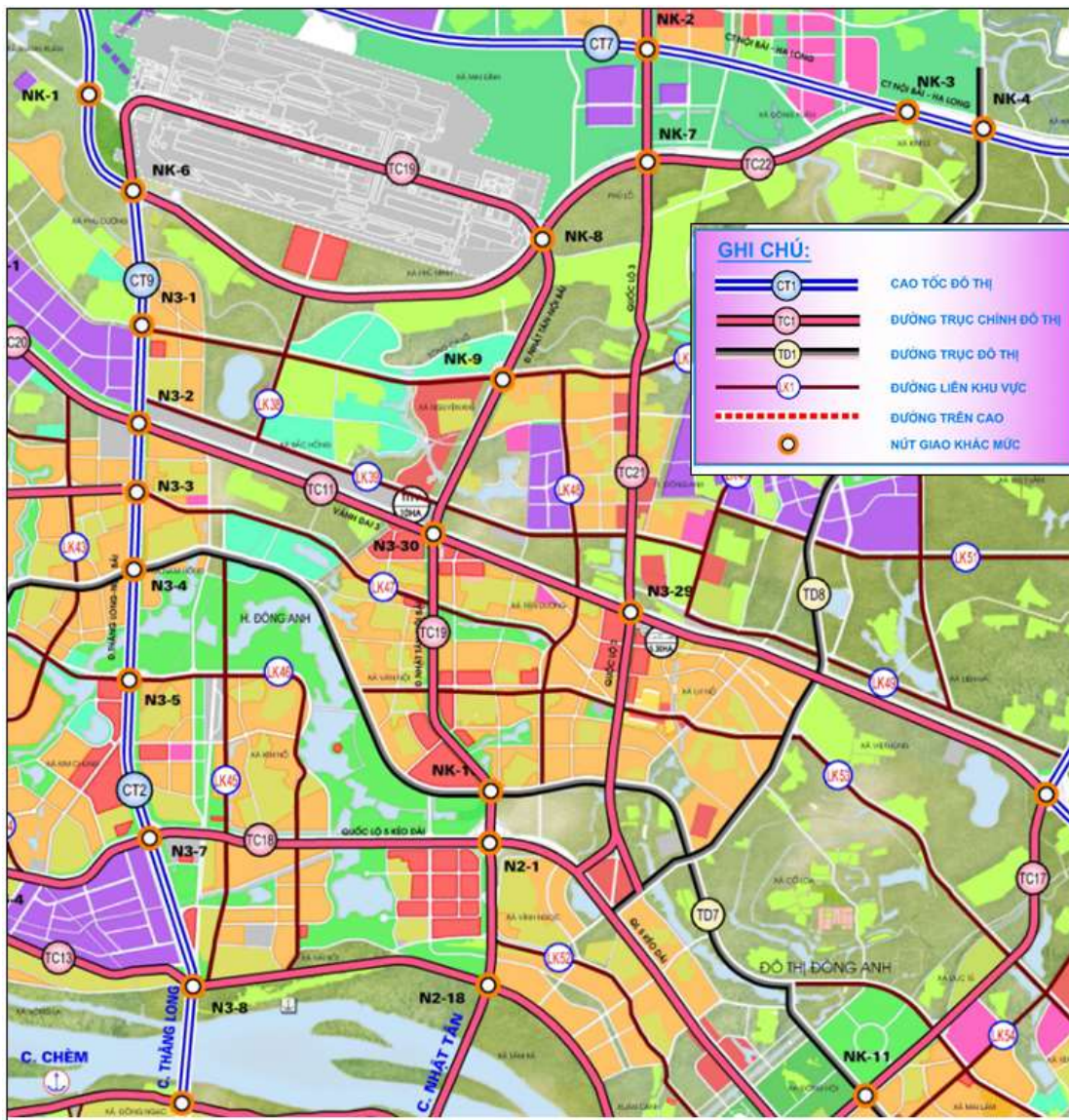
16.1 Đường giao thông

16.1.1 Hạ tầng giao thông đường bộ hiện hữu trong khu vực

Trong phạm vi ảnh hưởng của tuyến 2.3, các tuyến đường hiện hữu và quy hoạch cắt ngang qua tuyến ĐSDT 2.3 bao gồm hai loại như trình bày tại Hình 16-1 như sau:

- Các tuyến đường trục chính đô thị (trục chính chủ yếu): Đường Quốc lộ 18 (trục TC22), đường Vành đai 3 (trục TC11), đường Quốc lộ 5 kéo dài (trục TC18), đường đê tả Hồng (trục TC13), đường quốc lộ 3 (trục TC21), đường Võ Nguyên Giáp (trục TC19) và đường Võ Văn Kiệt (trục CT2).

- Các tuyến đường trục đô thị (trục chính thứ yếu) gồm: tuyến TD7, TD8.



Hình 16-1. Mạng lưới đường bộ theo quy hoạch trong phạm vi ảnh hưởng của tuyến ĐSDT 2.3

A. Đường trục chính đô thị

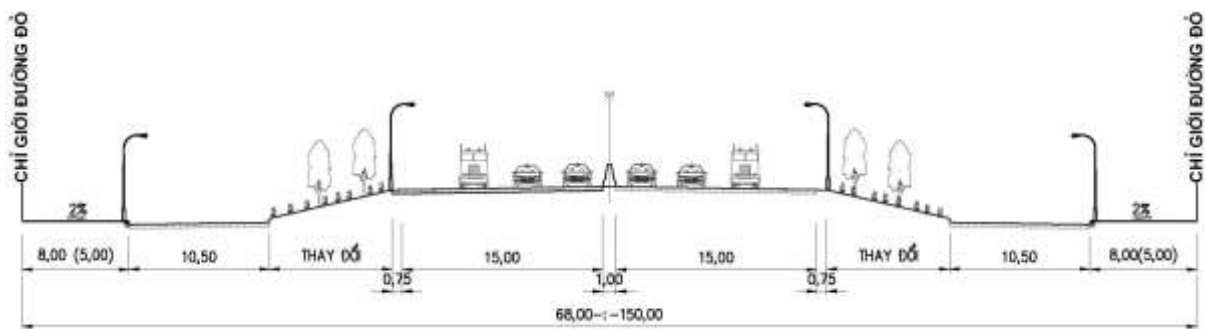
1) Đường Võ Văn Kiệt (trục TC2):

Đường Võ Văn Kiệt là một phần của đường vành đai 3. Đoạn từ sân bay Nội Bài đi cầu Thăng Long dài 12km, bề rộng mặt cắt ngang B = 23-24m gồm 4 làn xe cơ giới, dọc hai bên có dải đường dành cho xe thô sơ.



Hình 16-2. Hiện trạng tuyến đường Võ Văn Kiệt

Quy hoạch: đường Võ Văn Kiệt là một phần của đường vành đai 3, được quy hoạch theo trục đường đô thị CT2, bề rộng mặt cắt ngang 68-150m.



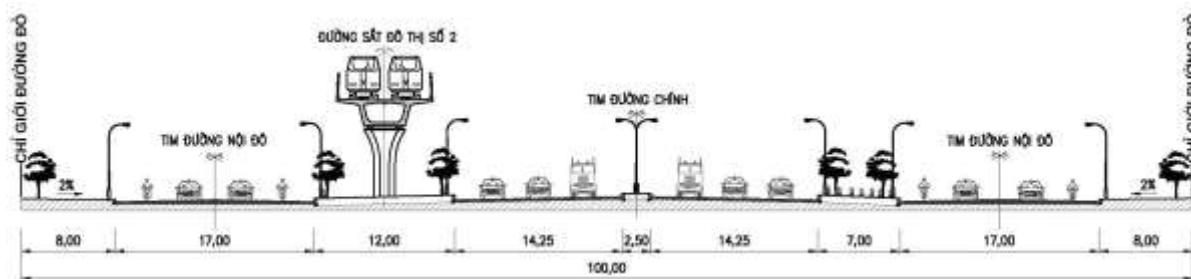
Hình 16-3. Mặt cắt ngang quy hoạch trục CT2

2) Đường Võ Nguyên Giáp:

Đường Võ Nguyên Giáp (trục Nhật Tân – Nội Bài) được quy hoạch là trục đường chính đô thị TC 19. Hiện này, tuyến đường này đã được xây dựng theo quy hoạch với bề rộng mặt cắt ngang B = 100m.



Hình 16-4. Hiện trạng Đường Võ Nguyên Giáp (trục TC19)



Hình 16-5. Mặt cắt ngang quy hoạch trục TC19

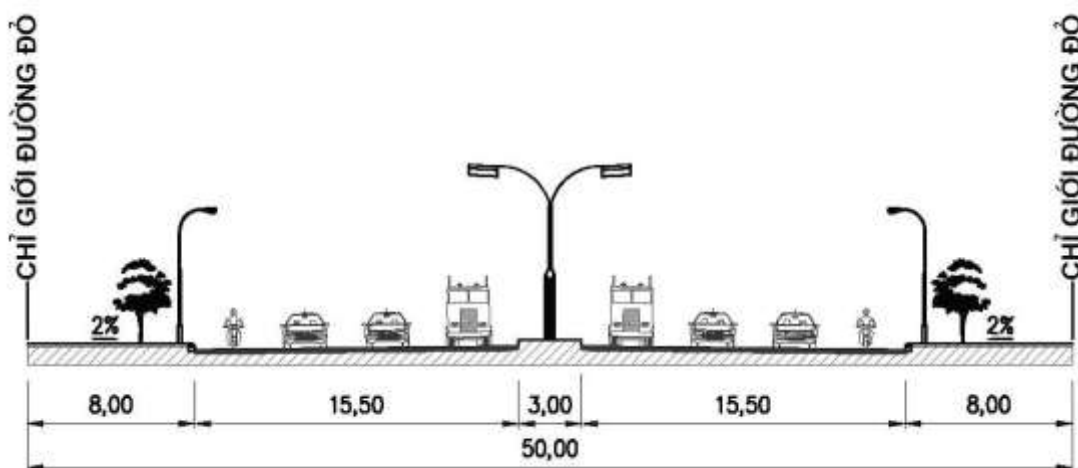
3) Quốc lộ 3

Hiện trạng: hiện nay đường quốc lộ 3 có quy mô 2 làn đường với bề rộng mặt cắt ngang $B = 7\text{m}-9\text{m}$. Riêng đoạn đi qua thị trấn Đông Anh, bề rộng nền đường là $B = 40\text{m}$.



Hình 16-6. Hiện trạng đường quốc lộ 3

Quy hoạch: quốc lộ 3 được quy hoạch là trục chính đô thị TC21, với 6 làn đường, bề rộng mặt cắt ngang là $B = 50\text{m}$.



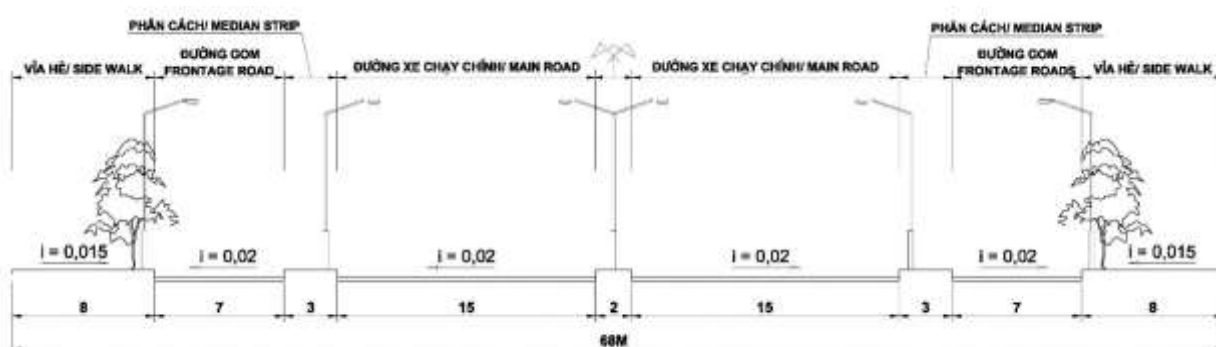
Hình 16-7. Mặt cắt ngang quy hoạch trục TC21

4) Đường vành đai 3:

Đường Vành đai 3: Vành đai 3 bắt đầu từ đường Bắc Thăng Long - Nội Bài - Mai Dịch - Thanh Xuân - Pháp Vân - Sài Đồng - cầu Phù Đổng - Ninh Hiệp – đi trùng đường cao tốc Hà Nội – Thái Nguyên đoạn Ninh Hiệp tới Dục Tú đi tiếp phía Nam đường sắt Hà Nội – Lào Cai để nối trở lại với đường Bắc Thăng Long - Nội Bài tại khu vực Quang Minh thành tuyến đường khép kín.

Hiện trạng: tuyến đường Vành đai 3 đã cơ bản hình thành 3/4 tuyến từ Nội Bài - Pháp Vân – Thanh Trì – Phù Đổng – cao tốc Hà Nội – Thái Nguyên. Đoạn phía Bắc từ cao tốc Hà Nội – Thái Nguyên đến đường Bắc Thăng Long - Nội Bài (đoạn cắt qua tuyến đường sắt đô thị 2.3) chưa được xây dựng.

Quy hoạch: Đường Vành đai 3 đoạn phía Bắc từ cao tốc Hà Nội – Thái Nguyên đến đường Bắc Thăng Long - Nội Bài được quy hoạch là đường trục đô thị TC11. Hướng tuyến đi song song với đường sắt Hà Nội – Lào Cai. Quy mô mặt cắt rộng 68m.



Hình 16-8. Mặt cắt ngang quy hoạch trục TC1

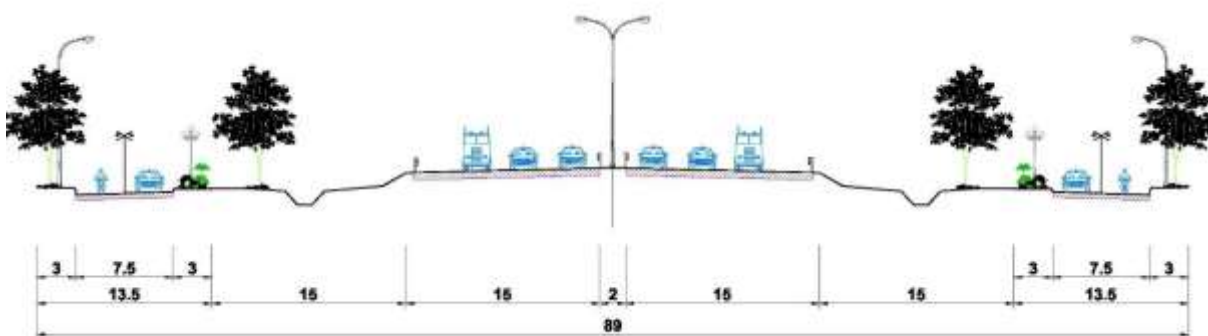
5) Quốc lộ 18:

Hiện trạng: Quốc lộ 18 bắt đầu từ nút giao với đường Quốc lộ 2, đây cũng là điểm đầu của đường cao tốc Hà Nội – Lào Cai. Quốc lộ 18 là trục giao thông nối Hà Nội với khu vực Đông bắc và cảng Cái Lân. Trên địa bàn Hà Nội tuyến có chiều dài khoảng 17km, hiện nay đã được xây dựng theo tiêu chuẩn đường cao tốc 4 làn xe, bề rộng mặt cắt ngang B=27.5m.



Hình 16-9. Hiện trạng Quốc lộ 18

Theo quy hoạch, Quốc lộ 18 đoạn từ nút giao Phú Cường (nút giao giữa QL.18 với đường Bắc Thăng Long – Nội Bài) đến nút giao với đường cao tốc Nội Bài – Hạ Long (Quy hoạch) thuộc xã Kim Lũ sẽ được quy hoạch là đường trục chính đô thị TC22. Tuyến có chiều dài khoảng 12km, mặt cắt ngang rộng B=89m.



Hình 16-10. Mặt cắt ngang quy hoạch trục TC22

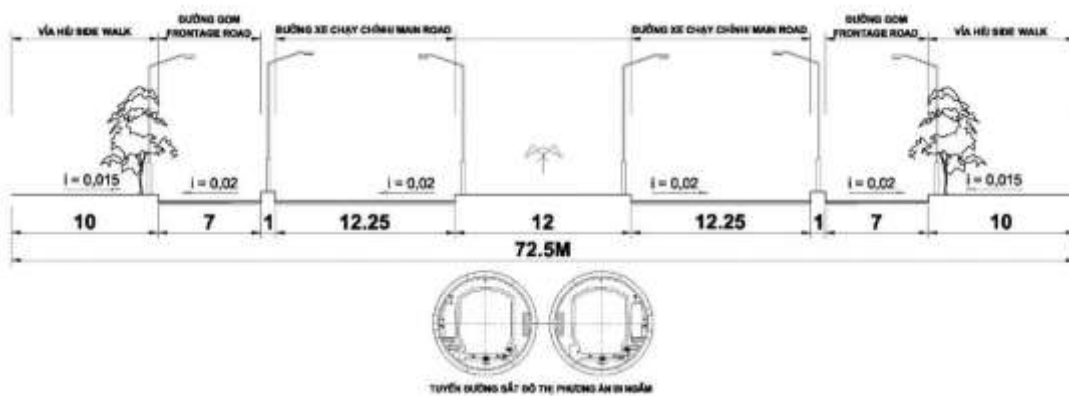
6) Quốc lộ 5 kéo dài:

Hiện trạng: Quốc lộ 5 kéo dài hiện nay được đặt tên là đường Hoàng Sa và Trường Sa. Tuyến đường theo tiêu chuẩn đường cấp 1, tốc độ 80km/h, mặt cắt ngang 8 làn xe bề rộng từ 65 đến 68,5m.



Hình 16-11. Hiện trạng đường Quốc lộ 5 kéo dài (đường Hoàng Sa)

Quy hoạch: theo quy hoạch, Quốc lộ 5 kéo dài được quy hoạch là đường trục chính đô thị TC18. Điểm bắt đầu của tuyến tại nút giao Vĩnh Ngọc và kết thúc tại đầu phía Bắc cầu Thượng Cát. Quy mô mặt cắt ngang 8-10 làn xe, chiều rộng B=50-72,5m. Đoạn trong phạm vi ảnh hưởng của đường sắt đô thị số 2.3 quy hoạch quy mô B=72.5m.



Hình 16-12. Mặt cắt ngang quy hoạch trục TC18

(đoạn trong phạm vi ảnh hưởng của đường sắt đô thị số 2.3)

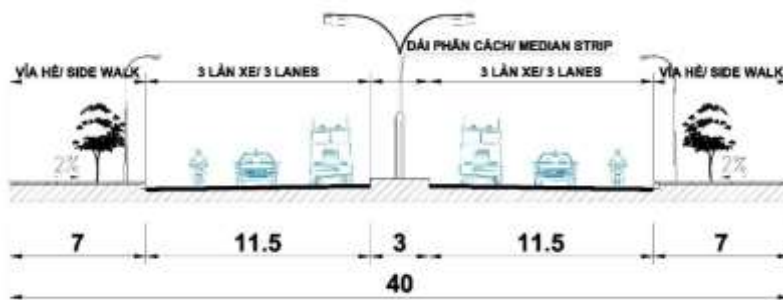
7) Đường để tả sông Hồng:

Hiện trạng: Hiện trạng để tả Hồng quy mô 2 làn xe, bề rộng nền đường B=9m.



Hình 16-13. Hiện trạng đường đê Tả Hồng

Quy hoạch: Đường đê tả Hồng được quy hoạch là đường trục chính đô thị TC13. Điểm đầu từ đầu phía Bắc cầu Thượng Cát dọc theo đê tả sông Hồng đến đầu cầu Thanh Trì kết nối với đường Hà Nội – Hưng Yên đến ranh giới phạm vi Hà Nội, tuyến dài 23.60Km, được quy hoạch mặt cắt ngang 40-60m, phát triển đô thị một bên đường với quy mô 8-10 làn xe. Sau khi tuyến được xây dựng TC13 vừa có tính chất quan trọng với giao thông đô thị kết nối đô thị tả hữu sông Hồng vừa có ý nghĩa cảnh quan rất lớn góp phần vào phát triển du lịch dọc sông Hồng.



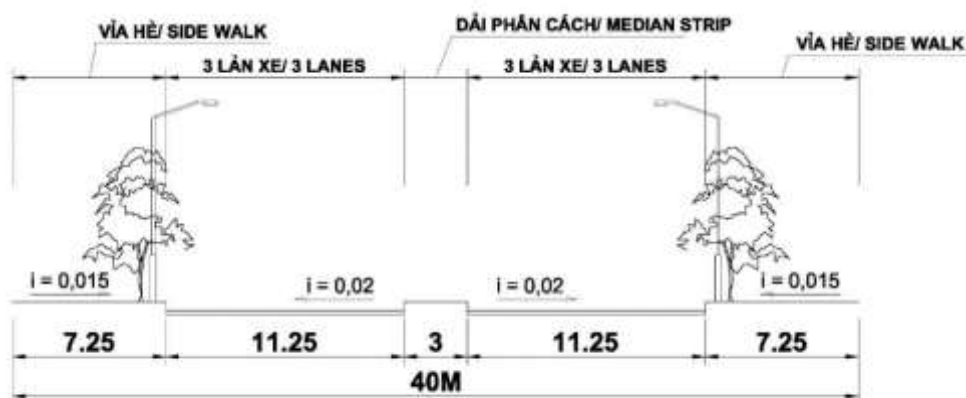
Hình 16-14. Quy hoạch đường TC13 đoạn từ cầu Thăng Long đến cầu Tứ Liên

B. Đường trục đô thị

1. Trục TD7:

Hiện trạng: trục TD7 chưa được xây dựng.

Quy hoạch: trục TD7 bắt đầu từ Cổ Bi, chạy qua Việt Hưng – Cổ Loa – Vân Nội (Vân Trì) – Tiên Phong và kết thúc tại Đại Thịnh với chiều dài 33,11km, bề rộng quy hoạch B=40-50m.



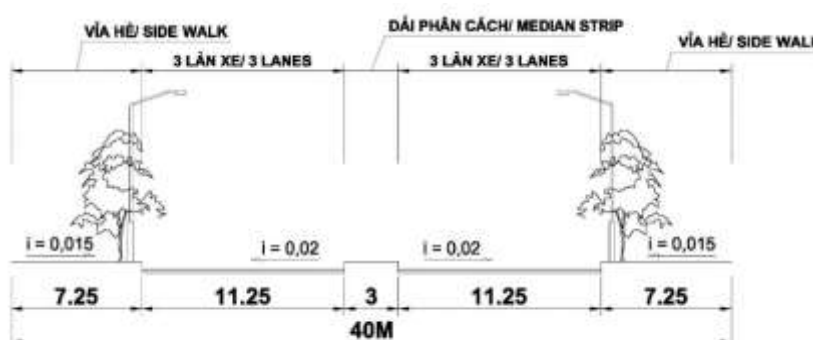
Hình 16-15. Mặt cắt ngang quy hoạch trục đô thị TD7

(đoạn cắt qua đường sắt đô thị số 2.3)

2. Trục TD8 (Cổ Loa – Việt Hùng – Xuân Thu – Sóc Sơn):

Hiện Trạng: Trục TD8 chưa được xây dựng.

Quy hoạch: Trục TD8 được quy hoạch rộng B=40-50m. Đoạn cắt qua đường sắt đô thị số 2.3 được quy hoạch mặt cắt ngang B=40m.



Hình 16-16. Mặt cắt ngang quy hoạch đường trục đô thị TD8

16.1.2 Sự hoàn thành của Đường vành đai 3 thành phố để thúc đẩy phát triển TOD

Ga N4 được đặt ở vị trí có đường tiếp cận thuận lợi nhất tới các khu vực lân cận nói riêng và tới mọi khu vực khác nhau của thành phố, do vậy đây là lý do chính để có thể xây dựng trung tâm logistic ở khu vực này. Trong khi đường sắt tuyến 2 có mục tiêu chính là phục vụ hoạt động di chuyển của con người thì đường vành đai 3 là đảm nhận chức năng phục vụ hoạt động vận chuyển hàng hóa. Do vậy, cần đưa chi phí đầu tư xây dựng đường vành đai 3 vào chi phí đầu tư để phát triển TOD, nội dung chi tiết sẽ được trình bày ở phần sau.

16.1.3 Yêu cầu về Đường giao thông và Vốn đầu tư

Trong các khu TOD/LVC, có 2 loại đường được quy hoạch là đường nội khu tiêu chuẩn và Đại lộ Xanh, yêu cầu kỹ thuật của hai loại đường này được trình bày tại các mục 4) và 6) của phần 13.1.6.

Chiều dài yêu cầu và khái toán chi phí được trình bày **Bảng16-1**. Chiều dài tổng cộng của đường nội khu là 51 km trong đó Đại lộ Xanh chiếm 34 km. Bổ sung quy hoạch đường vành đai 3 kéo dài để nối Quốc lộ 3 với đường Thăng Long – Nội Bài, dài 7,2km với vốn đầu tư ước tính là << số liệu này tạm thời chưa công khai bởi lý do bảo mật >>. Tổng vốn đầu tư cho đường giao thông dự kiến khoảng << số liệu này tạm thời chưa công khai bởi lý do bảo mật >>.

Bảng16-1. Chiều dài và Khái toán chi phí xây dựng đường nội khu trong các khu vực TOD/LVC

Ga	Đường nội khu		Đại lộ xanh		Cầu	
	Chiều dài (m)	Chi phí (USD '000)	Chiều dài (m)	Chi phí (USD '000)	Chiều dài (m)	Chi phí (USD '000)
N2	0		0		0	
Đông	0		0		0	
Tây	0		0		0	
N3	7.491		5.550	10.215	144	
Đông	622		0		0	
Tây	6.869		5.550	10.215	144	
N4	10.264		7.151	13.162	267	
Đông	2.378		1.721	3.168	134	
Tây	7.886		5.430	9.994	134	
N5	3.275		1.538	2.831		
Đông	2.612		882	1.623		
Tây	663		656	1.208		
N6	4.395		2.887	5.314		
Đông	4.395		2.887	5.314		
N7	72			0		
Đông	72			0		
N8	47			0		
Đông	47			0		
N9	90			0		
Đông	45			0		
Tây	45			0		
TOD/LVC	51.270		34.251	31.522	822	
Đường vành đai						
Tây	4.300					
Đông	2.900					

Ghi chú: << số liệu về chi phí tạm thời chưa công khai bởi lý do bảo mật >>

16.2 Cấp nước

16.2.1 Hiện trạng hệ thống cấp nước

Hiện tại, hầu hết các khu dân cư trong khu vực dự án đều chưa có hệ thống cấp nước tiêu chuẩn. Những năm gần đây, với sự phát triển của hệ thống cấp nước, có 3 nhà đầu tư tư nhân với 3 nhà máy xử lý nước góp phần cấp nước cho các khu dân cư. Tuy nhiên, chủ yếu đầu tư nhà máy xử lý nước và đường ống truyền tải, còn đường ống phân phối và dịch vụ thì còn hạn chế như:

Nhà máy nước mặt sông Đuống với công suất 150.000 m³/ngày (đang nâng công suất lên 300.000 m³/ngày) với dự kiến cấp nước 100.000 m³/ngày cho khu vực Đông Anh và Sóc Sơn. Phần còn lại cấp vào trung tâm và khu vực phía Nam thành phố.

Nhà máy nước Bắc Thăng Long với công suất 150.000 m³/ngày (vận hành từ mùa hè năm 2018), cấp nước cho huyện Đông Anh. Hiện tại, khi mạng phân phối ở Huyện Đông Anh còn hạn chế, khoảng 50.000 m³/ngày của Nhà máy nước này được cấp vào cho khu vực nội thành Hà Nội qua 2 đường ống qua sông Hồng.

Cụ thể khu vực các ga, hệ thống cấp nước như sau:

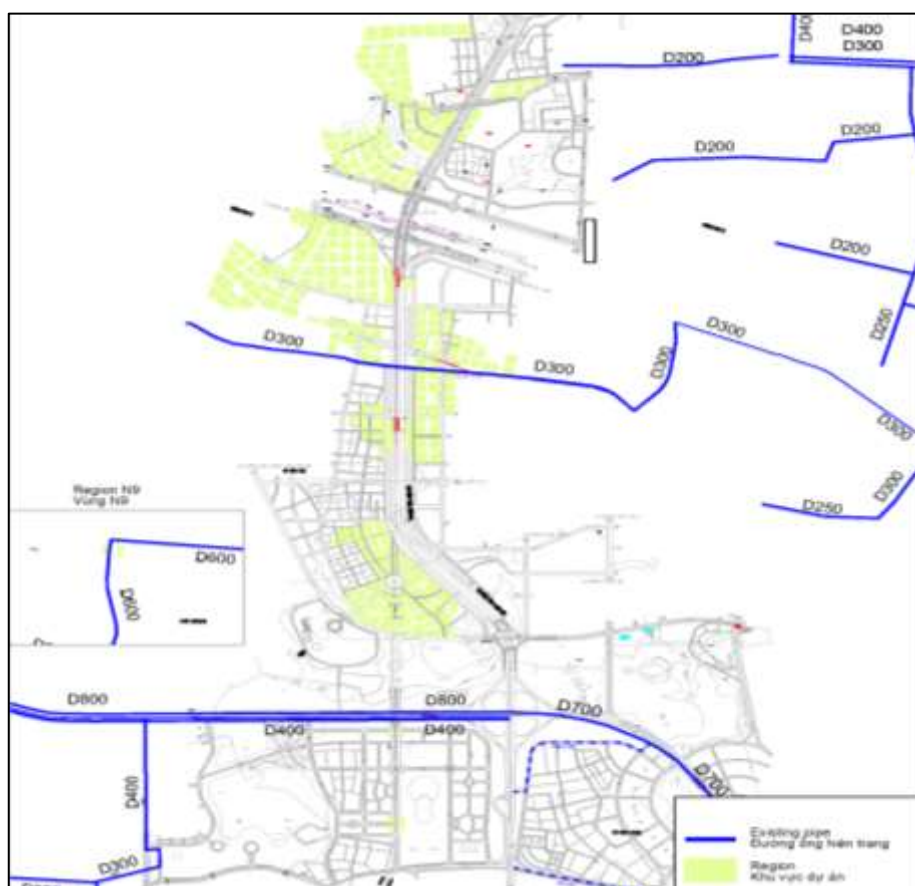
Khu vực Ga N3, có đường ống D300 của công ty AquaOne lấy nguồn nước từ Nhà máy nước sông Đuống.

Khu vực ga N4, N5 có ống D300 trên Quốc lộ 23 quản lý bởi công ty nước sạch số 2 với nguồn từ Nhà máy nước Bắc Thăng Long. Ngoài ra, đường ống D400 và D300 được xây dựng bởi công ty AquaOne lấy nguồn nước từ Nhà máy nước sông Đuống.

Khu vực Ga N7, có ống D800 và D400 trên Quốc lộ QL5 từ Nhà máy nước Bắc Thăng Long, quản lý bởi công ty Nước sạch Hà Nội.

Khu vực ga N9, có ống D600 từ Nhà máy nước Cáo Đình 60.000 m³/ngày. quản lý bởi công ty Nước sạch Hà Nội.

Bản đồ hệ thống cấp nước hiện trạng thể hiện trong **Hình 16-17**. dưới đây



Hình 16-17. Hiện trạng hệ thống cấp nước

16.2.2 Tiêu chí thiết kế

Ở Việt Nam, lưu lượng nước tiêu thụ thiết kế được quy định ở TCVN 33:2006 (Cấp nước bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế).

Bảng16-2. Tiêu chuẩn cấp nước

Nơi sử dụng nước	Đơn vị	năm 2025 (lít / người)	năm 2030 (lít / người)
Dân cư	1 người	150	150
Nhân viên và sinh viên	1 người	20	20
Công cộng, thương mại, dịch vụ và khác	-	(18%)	(20%)
Nước thất thoát	-	(10%)	(5%)

Lưu ý: * Lưu lượng thất thoát và nước công cộng có thể được tính bằng "tổng lượng nước trung bình hàng ngày" (%)

Nguồn: TCVN 33:2006 Cấp nước bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế

Hệ số không điều hòa

Nhìn chung, hệ số không điều hòa phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như sự ảnh hưởng của nhu cầu cấp nước sinh hoạt, thương mại, công trình công cộng và các điều kiện kinh tế xã hội trong khu vực. Các công trình phải được thiết kế để áp dụng lưu lượng nước lớn nhất. Hệ số không điều hòa 1,2 được áp dụng cho khu vực là phù hợp với TCVN 33:2006.

Lưu lượng nước quy hoạch

Để đạt được mục tiêu cấp nước, lưu lượng được tính toán cho mỗi khu vực/ vùng của dự án. Tiêu chuẩn dung nước cho mỗi vùng được dùng để tính toán lưu lượng chảy trong ống từ các điểm đầu nối. Để thiết kế ống cấp nước thải theo lưu lượng nước thải tối đa theo giờ, lưu lượng nước trong bảng tính đã tính đến biên độ dao động (Ko). Lưu lượng nước cấp tính toán cho đường ống thoát nước được thể hiện trong **Bảng16-3**.

Bảng16-3. Nhu cầu dùng nước lớn nhất (MDD)

Ga	Khu phía Tây (m ³ /ngày)	Khu phía Đông (m ³ /ngày)
N2	56	62
N3	8.490	1.126
N4	12.213	1.966
N5	2.421	5.367
N6	6.358	0
N7	179	0
N8	299	0
N9	98	98
Tổng	30.115	8.620

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

Vật liệu và Đường kính tối thiểu

Vật liệu cống thoát nước nên chọn là loại cống chống được áp lực ngoài (áp lực đất và tải trọng công trình trên đất). Sau khi cân nhắc về chất lượng của vật liệu (chống ăn mòn) và hiện trạng công tác xây dựng cống gần đây nên đã lựa chọn cống HDPE hoặc uPVC cho đường ống có kích thước nhỏ hơn 400mm và ống Gang dẻo (DI) cho đường kính lớn hơn. Đường ống D110 phù hợp theo quan điểm quản lý vận hành và phù hợp yêu cầu cho đường ống chữa cháy.

Áp lực yêu cầu

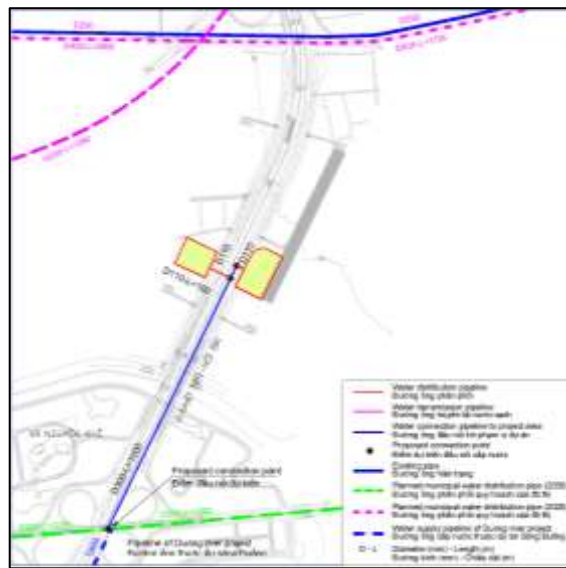
Áp lực yêu cầu cho các nhà thấp tầng là 20m. Đối với các nhà cao tầng, cần thiết bố trí các tổ bom cục bộ trong mỗi tòa nhà tùy thuộc vào tình trạng của tòa nhà.

16.2.3 Mặt bằng đường ống cấp nước

Mặt bằng đường ống cấp nước cho các khu vực TOD được thiết kế theo những nguyên tắc sau đây;

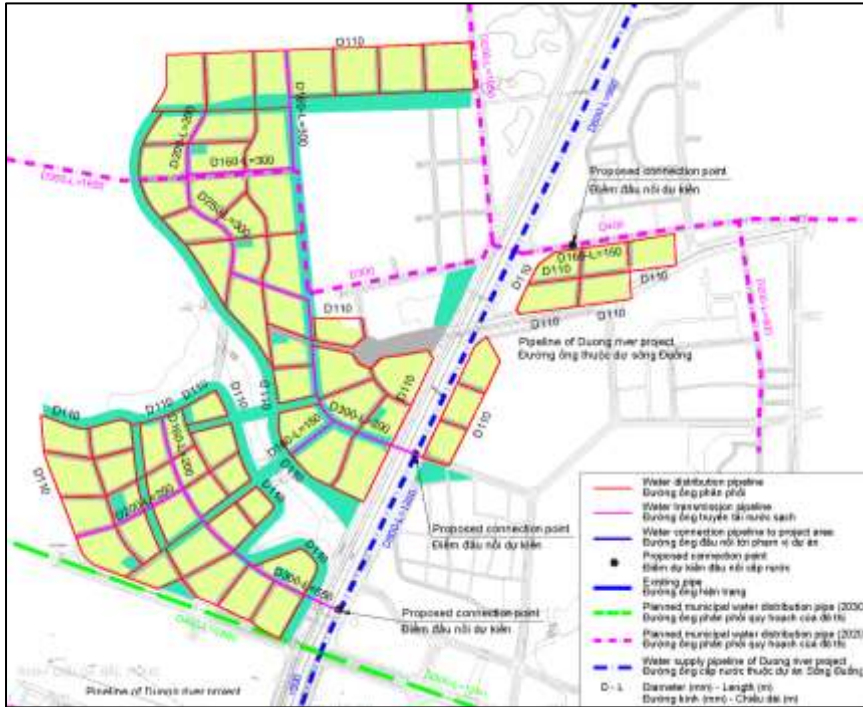
- Lựa chọn tuyến ống ngắn và nông nhất có thể
- Tuân theo quy hoạch sử dụng đất và quy hoạch xây dựng trong tương lai
- Phù hợp với quy hoạch chung xây dựng và quy hoạch phân khu.

Khu dân cư N2



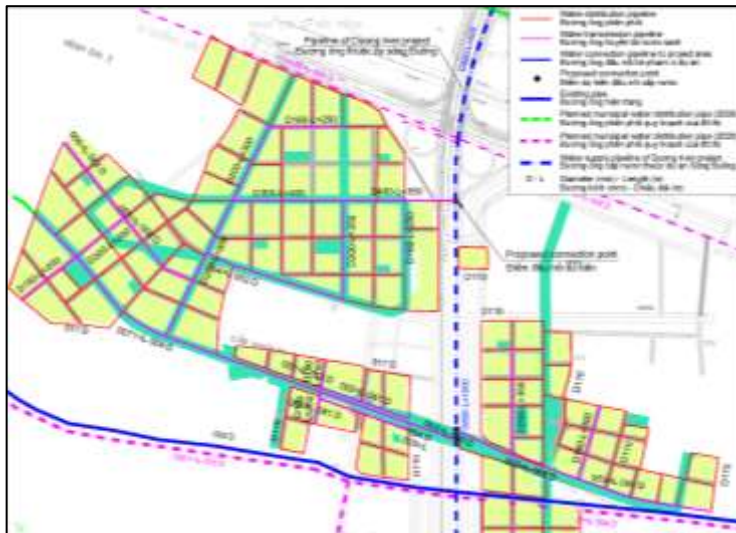
Hình 16-18. Mặt bằng đường ống cấp nước (Khu dân cư N2)

Khu dân cư N3



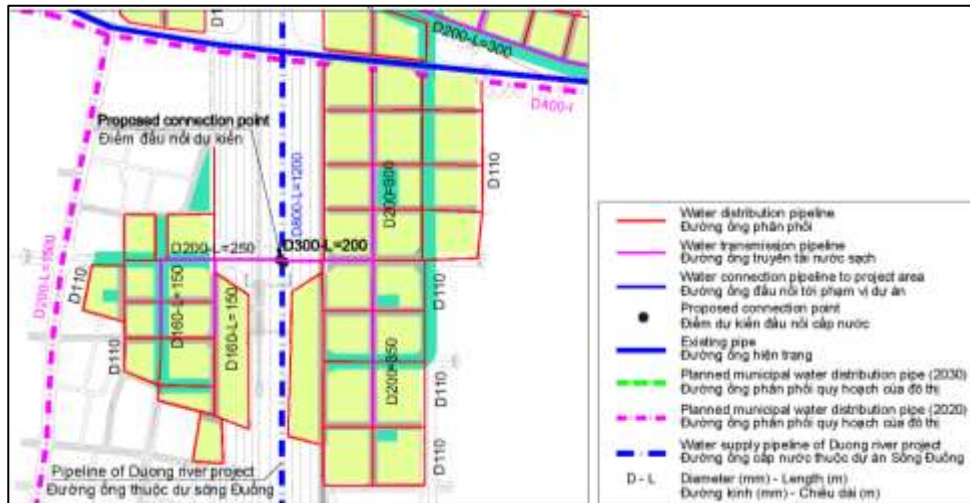
Hình 16-19. Mặt bằng đường ống cấp nước(Khu dân cư N3)

Khu dân cư N4



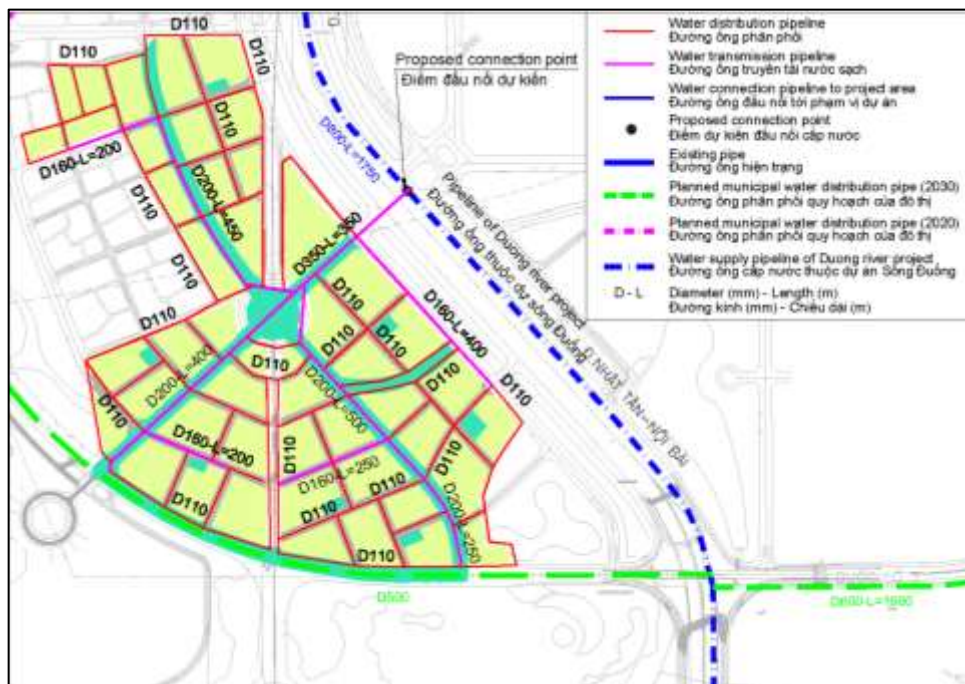
Hình 16-20. Mặt bằng đường ống cấp nước (Khu dân cư N4)

Khu dân cư N5



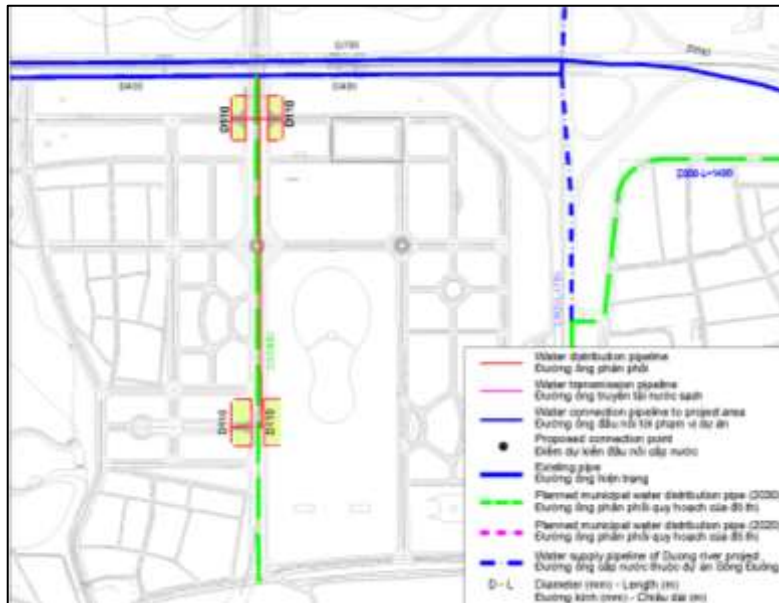
Hình 16-21. Mặt bằng đường ống cấp nước (Khu dân cư N5)

Khu dân cư N6



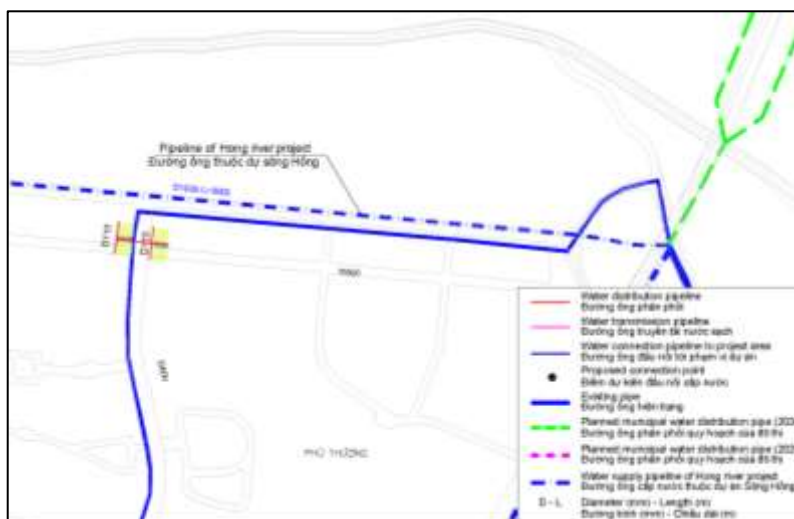
Hình 16-22. Mặt bằng đường ống cấp nước (Khu dân cư N6)

Khu dân cư N7&8



Hình 16-23. Mặt bằng đường ống cấp nước (Khu dân cư N7 và N8)

Khu dân cư N9



Hình 16-24. Mặt bằng đường ống cấp nước (Khu dân cư N9)

16.2.4 Sự cần thiết của Trạm bơm tăng áp

Theo mục 2 Mặt bằng mạng lưới cấp nước, không cần thiết phải bố trí một trạm bơm tăng áp cho hệ thống cấp nước khu vực dự án. Với 2 Nhà máy cấp nước có công suất lớn (Nhà máy nước Bắc Thăng Long với công suất 150.000 m³/ngày và Nhà máy nước sông Đuống 300.000 m³/ngày năm 2030) và trạm bơm tăng áp Sóc Sơn (Theo quy hoạch cấp nước, trạm sẽ cấp cho khu vực phía Hà Nội), hệ thống hiện trạng của đơn vị quản lý có thể đáp ứng được nhu cầu áp lực của dự án (20m cho khu vực thấp tầng).

Tuy nhiên, có rất nhiều khu dân cư xung quanh khu vực dự án đang được quy hoạch và xu hướng phát triển đất đang tăng cao tại khu vực dự án. Vì thế dự kiến sẽ có trạm bơm tăng áp cho mỗi khu vực

để kiểm soát áp lực trong tương lai khu các khu dân cư xung quanh được xây dựng. Trong trường hợp Trạm bơm tăng áp Sóc Sơn chưa được xây dựng theo kế hoạch, cần thiết cần nhắc xây dựng các trạm bơm tăng áp cục bộ tại các khu dân cư phía bắc Hà Nội (đặc biệt khu dân cư N3, N4).

16.2.5 Nghiên cứu về Khái toán chi phí

Các hạng mục xây dựng của hệ thống cấp nước trong khu vực nghiên cứu được liệt kê trong bảng dưới đây.

Bảng16-4. Tổng khối lượng

Ga	Khu vực phía Tây	Khu vực phía Đông
N2	1,0 km đường ống cấp nước có đường kính từ DN50-DN110 HDPE	1,0 km đường ống cấp nước có đường kính từ DN50-DN110 HDPE
N3	32,3 km đường ống cấp nước có đường kính từ DN50-DN350 HDPE	5,1 km đường ống cấp nước có đường kính từ DN50-DN110 HDPE
N4	41,1 km đường ống cấp nước có đường kính từ DN50-DN300 HDPE và 2.05 km DN400 DI	13,2 km đường ống cấp nước có đường kính từ DN50-DN300 HDPE
N5	6,7 km đường ống cấp nước có đường kính từ DN50-DN200 HDPE	11,9 km đường ống cấp nước có đường kính từ DN50-DN300 HDPE
N6	26,6 km đường ống cấp nước có đường kính từ DN50-DN350 HDPE	-
N7	1,0 km đường ống cấp nước có đường kính từ DN50-DN110 HDPE	-
N8	1,0 km đường ống cấp nước có đường kính từ DN50-DN110 HDPE	-
N8	0,6 km đường ống cấp nước có đường kính từ DN50-DN110 HDPE	0,6 km đường ống cấp nước có đường kính từ DN50-DN110 HDPE

Lưu ý: DN = Đường kính danh nghĩa; HDPE = Ống nhựa PE cao phân tử; DI = Ống gang dẻo;

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

Bảng16-5 sau đây cho biết chi phí xây dựng hệ thống cấp nước dự kiến tại các khu vực TOD/LVC.

Các tiền đề sau được sử dụng để khái toán chi phí.

- Mặt cắt điển hình và chiều sâu đặt ống;
- Chi phí xây dựng Quý IV năm 2018 của Thành phố Hà Nội;
- Chi phí xây dựng của hạng mục cấp nước có quy mô tương tự.
- Chi phí bao gồm vật liệu, chi phí lắp đặt và chi phí chung.

Bảng16-5. Khái toán chi phí xây dựng hệ thống cấp nước

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá (VND)	Thành tiền (VND)	Thuế GTGT (VAT)	Tổng
1	Khu N2						
1.1	Tây N2						
	DN50-HDPE	m	500				
	DN110-HDPE	m	500				
1.2	Đông N2						
	DN50-HDPE	m	500				
	DN110-HDPE	m	500				
1.3	Đầu nối						
	DN250-HDPE	m	1,000				
2	Khu N3						
2.1	Tây N3						
	DN50-HDPE	m	16,150				
	DN110-HDPE	m	13,000				
	DN160-HDPE	m	950				
	DN200-HDPE	m	550				
	DN250-HDPE	m	300				
	DN300-HDPE	m	1,350				
	Bơm tăng áp (nếu cần) 8.000-10.000 m ³ /ngày	LS	1				
2.2	Đông N3						
	DN50-HDPE	m	2,550				
	DN110-HDPE	m	2,550				
3	Khu N4						
3.1	Tây N4						
	DN50-HDPE	m	20,550				
	DN110-HDPE	m	14,000				
	DN160-HDPE	m	1,900				
	DN200-HDPE	m	1,700				
	DN250-HDPE	m	500				
	DN300-HDPE	m	400				
	DN400-DI	m	2,050				
	Bơm tăng áp (Nếu cần) 8,000-10,000 m ³ /ngày	LS	1				
3.2	Đông N4						
	DN50-HDPE	m	6,600				
	DN110-HDPE	m	5,000				
	DN160-HDPE	m	650				
	DN200-HDPE	m	650				
	DN300-HDPE	m	300				
4	Khu N5						
4.1	Tây N5						
	DN50-HDPE	m	3,350				
	DN110-HDPE	m	2,800				
	DN160-HDPE	m	300				
	DN200-HDPE	m	250				
4.2	Đông N5						
	DN50-HDPE	m	5,950				
	DN110-HDPE	m	5,100				
	DN200-HDPE	m	650				
	DN300-HDPE	m	200				
5	Khu N6						
5.1	Tây N6						
	DN50-HDPE	m	13,300				
	DN110-HDPE	m	10,300				
	DN160-HDPE	m	1,150				
	DN200-HDPE	m	1,500				
	DN350-HDPE	m	350				
6	Khu N7						
	DN50-HDPE	m	500				
	DN110-HDPE	m	500				

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá (VND)	Thành tiền (VND)	Thuế GTGT (VAT)	Tổng
7	Khu N8						
	DN50-HDPE	m	500				
	DN110-HDPE	m	500				
8	Khu N9						
8.1	Tây N9						
	DN50-HDPE	m	300				
	DN110-HDPE	m	300				
8.2	Đông N9						
	DN50-HDPE	m	300				
	DN110-HDPE	m	300				
	Nêu cân: D800-DI (khi dự án đã khởi công mà đường ống nước chưa có)	3	8.000				
	Tổng						

Ghi chú: << số liệu về chi phí tạm thời chưa công khai bởi lý do bảo mật >>

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

16.3 HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC

16.3.1 Hiện trạng hệ thống thoát nước

Chưa có hệ thống thoát nước thải (cả cống chung và cống riêng) trong khu vực dự án.

16.3.2 Tiêu chí thiết kế

Tiêu chuẩn thải nước

Nhìn chung, lượng nước thải thoát ra từ các gia đình thay đổi tùy theo cách sống, thiết bị sử dụng nước hoặc số lượng thành viên trong gia đình. Đồng thời, nước thải từ các mục đích kinh doanh của các cửa hàng, nhà hàng, cơ sở giáo dục, công sở, trường học và các công trình công cộng phần lớn phụ thuộc vào sử dụng đất và các đặc điểm của địa phương. Tại Việt Nam, đơn vị sử dụng nước được tính theo TCVN 7957:2008 (Thoát nước bên ngoài và công trình– Tiêu chuẩn thiết kế) và lấy bằng tiêu chuẩn cấp nước sạch.

Lưu lượng cấp nước được tính căn cứ theo TCVN 7957:2008 thể hiện trong Bảng 16-6 dưới đây

Bảng 16-6. Tiêu chuẩn thải nước

Nơi sử dụng nước	Đơn vị	năm 2025 (lít / người)	năm 2030 (lít / người)	Lưu ý
Dân cư	1 người	150	150	Bảng tỉ lệ cấp nước được đề cập trong đề cương điều chỉnh quy hoạch cấp nước Hà Nội
Nhân viên và sinh viên	1 người	20	20	
Công cộng, thương mại, dịch vụ và khác	-	(18%)	(20%)	
Nước thấm	-	(10%)	(10%)	TCVN 7957

Lưu ý: * Lưu lượng thất thoát và nước công cộng có thể được tính bằng "tổng lượng nước trung bình hàng ngày" (%)

Nguồn: TCVN 7957:2008 (Thoát nước bên ngoài và công trình– Tiêu chuẩn thiết kế)

Hệ số không điều hòa

Nhìn chung, hệ số không điều hòa phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như sự ảnh hưởng của nhu cầu cấp nước sinh hoạt, thương mại, công trình công cộng và các điều kiện kinh tế xã hội trong khu vực. Các công trình phải được thiết kế để áp dụng lưu lượng nước lớn nhất. Hệ số không điều hòa 1,2 được

áp dụng cho khu vực là phù hợp với TCVN 7957:2008. Có thể mỗi khu vực dân cư nên có một trạm bơm tang áp tùy thuộc vào quy hoạch và chi phí của Chủ đầu tư.

Khi thiết kế công thoát nước thải theo đơn vị lưu lượng nước thải tối đa theo giờ, hệ số không điều hòa (Ko) được xác định theo **Bảng 16-7** dưới đây.

Bảng 16-7. Biên độ dao động của công thoát nước thải

Hệ số	Lưu lượng nước thải trung bình (l/s)								
	5	10	20	50	100	300	500	1000	>5000
Ko max	2,5	2,1	1,9	1,7	1,6	1,55	1,5	1,47	1.44
Ko min	0,38	0,45	0,5	0,55	0,59	0,62	0,66	0,69	0.71

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

Lưu lượng nước thải quy hoạch

Để đạt được mục tiêu cấp nước, lưu lượng được tính toán cho mỗi khu vực/ vùng của dự án. Tiêu chuẩn dung nước cho mỗi vùng được dung để tính toán lưu lượng chảy trong ống từ các điểm đầu nối. Để thiết kế ống cấp nước thải theo lưu lượng nước thải tối đa theo giờ, lưu lượng nước trong bảng tính đã tính đến biên độ dao động (Ko). Lưu lượng nước thải tính toán cho đường ống thoát nước được thể hiện trong **Bảng 16-8** sau.

Bảng 16-8. Nhu cầu thải nước một ngày lớn nhất (MDD)

Ga	Khu phía Tây (m3/ngày)	Khu phía Đông (m3/ngày)
N2	56	62
N3	8.490	1.126
N4	12.213	1.966
N5	2.421	5.367
N6	6.358	0
N7	179	0
N8	299	0
N9	98	98
Tổng cộng	30.115	8.620

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

Vật liệu và đường kính ống tối thiểu

Vật liệu công thoát nước nên chọn là loại công chống được áp lực ngoài (áp lực đất và tải trọng công trình trên đất). Sau khi cân nhắc về chất lượng của vật liệu (chống ăn mòn) và hiện trạng công tác xây dựng công gần đây nên đã lựa chọn công HDPE hoặc uPVC. Đường kính tối thiểu là D200 mm được xác định là phù hợp cho công tác bảo dưỡng sau này.

16.3.3 Mặt bằng hệ thống thoát nước thải

Các nội dung cần lưu ý khi cân nhắc mặt bằng công thoát nước thải như sau.

- Lựa chọn tuyến ống ngầm và nông nhất có thể
- Tuân theo quy hoạch sử dụng đất và quy hoạch xây dựng trong tương lai
- Phù hợp với quy hoạch chung xây dựng và quy hoạch phân khu

Khu dân cư N2



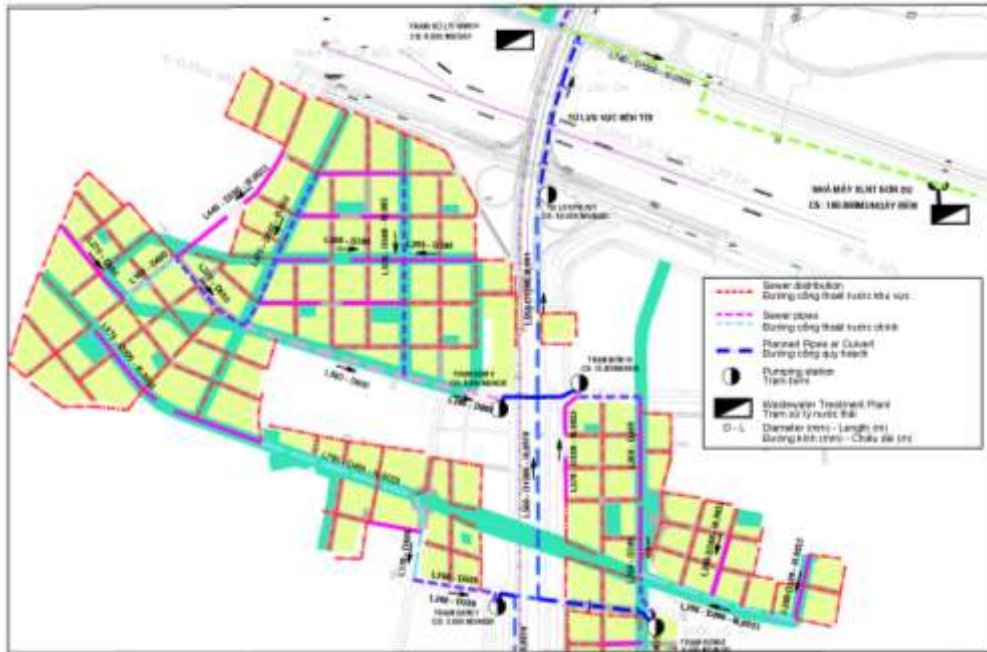
Hình 16-25. Mặt bằng hệ thống thoát nước thải (Khu N2)

Khu dân cư N3



Hình 16-26. Mặt bằng hệ thống nước thải (khu N3)

Khu dân cư N4



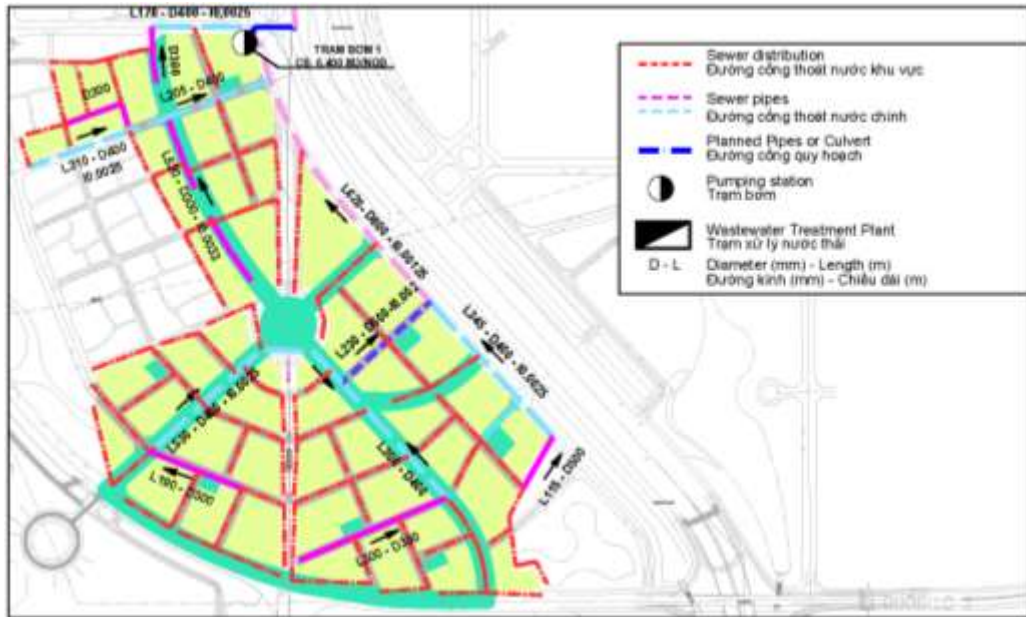
Hình 16-27. Mặt bằng hệ thống nước thải (khu N4)

Khu dân cư N5



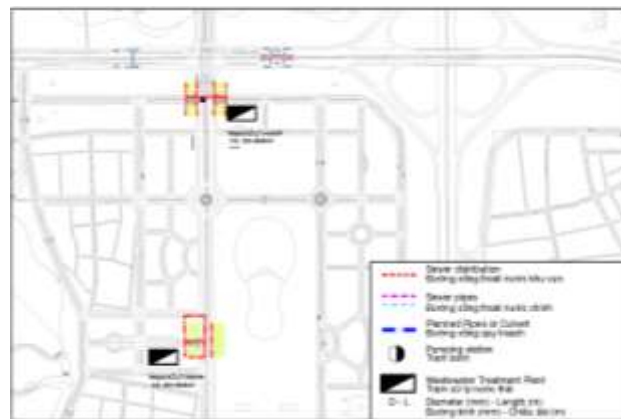
Hình 16-28. Mặt bằng hệ thống nước thải (khu N5)

Khu dân cư N6



Hình 16-29. Mặt bằng hệ thống nước thải (khu N6)

Khu dân cư N7&8



Hình 16-30. Mặt bằng hệ thống nước thải (khu N7 and N8)

Khu dân cư N9



Hình 16-31. Mặt bằng hệ thống nước thải (khu N9)

16.3.4 Cân nhắc sự cần thiết của bơm thoát nước và Nhà máy xử lý nước

Theo mục 16.3.4 Mặt bằng đường ống thoát nước thải, cần cân nhắc trong mối quan hệ mực nước điểm xả trong hệ thống thoát nước mưa của dự án và độ sâu chôn cống không qua 5 m, cống được quy hoạch để tự chảy. Bơm đầu vào/ bơm bể chứa cần thiết đặt trong trạm xử lý nước thải.

Tuy nhiên, có rất nhiều khu dân cư xung quanh khu vực dự án đang được quy hoạch và xu hướng phát triển đất đang tăng cao tại khu vực dự án. Vì thế, có thể có những trạm bơm thoát nước để thu gom nước thải cho khu vực, các trạm bơm này (nếu có) phù hợp với quy hoạch Chung.

Theo quy hoạch thoát nước và các quy hoạch phân khu, có Nhà máy xử lý nước Sơ Du công suất 100.000 m³/ngày và một vài trạm bơm nước thải với quy mô tương tự trong khu vực dự án. Nhóm nghiên cứu đề xuất các trạm bơm cho khu vực dự án theo các vị trí mà Các quy hoạch nêu trên đã đề cập. Trong trường hợp các khu dân cư được xây dựng trước các Nhà máy xử lý nước thải và Trạm bơm, Nhà đầu tư có thể đề xuất xây dựng các Nhà máy nước cục bộ (hoặc trạm xử lý cục bộ) với quy mô tương tự Trạm bơm. Và cần thiết có sự thảo luận và thống nhất thêm từ phía Cơ quan có thẩm quyền địa phương về vấn đề này.

16.3.5 Nghiên cứu về khái toán chi phí hệ thống nước thải

Các hạng mục xây dựng của hệ thống thoát nước thải trong khu vực nghiên cứu được liệt kê trong bảng 16-9 dưới đây.

Bảng 16-9. Tổng khối lượng

Ga	Tây	Đông
Ga	Khu vực phía Tây	Khu vực phía Đông
N2	0,34 km cống có đường kính D200 HDPE	0,54 km cống có đường kính D200 HDPE
N3	14,13 km cống có đường kính D200-D400 HDPE, 0.65 km D600 CP	2,55 km cống có đường kính D200-D315 HDPE
N4	16,5 km cống có đường kính D200-D400 HDPE, 2.32 km D500-D800 CP	5,45 km cống có đường kính D200-D315 HDPE, 0.2 km D500-D800 CP
N5	2,09 km cống có đường kính D200-D400 HDPE, 0.68km D500 CP	5,07 km cống có đường kính D200-D315 HDPE
N6	10,85 km cống có đường kính D200-D400 HDPE, 0.85km D500-D800 CP	
N7	0,6 km cống có đường kính D200 HDPE,	
N8	0,49 km cống có đường kính D200- HDPE	

Lưu ý: DN= Đường kính; HDPE = Ống Poly etylen cao phân tử; CP =Cống bê tông; km = kilo mét

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

Các tiền đề sau được sử dụng để khái toán tính phí.

- Mặt cắt điển hình và chiều sâu đặt ống;
- Chi phí xây dựng Quý IV năm 2018 của Thành phố Hà Nội;
- Chi phí xây dựng của hạng mục cấp nước có quy mô tương tự.
- Chi phí bao gồm vật liệu, chi phí lắp đặt và chi phí chung.

Chi phí cho phương án 2 (có trạm xử lý nước thải) để tham khảo

Bảng 16-10 tổng hợp khái toán chi phí cho hệ thống thoát nước tại các khu vực TOD/LVC.

Bảng 16-10. Khái toán chi phí

ST T	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá (VND)	Thành tiền (VND)	Thành tiền (USD)	Thuế GTGT (VAT)
1	Khu N2						
1.1	Tây N2						
	D200-HDPE	m	340				
	WWTP 55 m3/ngày	LS	1				
1.2	Đông N2						
	D200-HDPE	m	540				
	WWTP 60 m3/ngày	LS	1				
2	Khu N3						
2.1	Tây N3						
	D200-HDPE	m	9.650				
	D315-HDPE	m	2.800				
	D400-HDPE	m	1.680				
	DN600-CP	m	650				
	WWTP 8.500 m3/ngày	m	1				
2.2	Đông N3						
	D200-HDPE	m	2.250				
	D315-HDPE	m	305				
	WWTP 750 m3/ngày	LS	1				
	WWTP 400 m3/ngày	LS	1				
	Phương án 2 (theo quy hoạch)						
	Trạm bơm số 1 (5.400 m3/ngày)	LS	1				
3	Khu N4						
3.1	Tây N4						
	D200-HDPE	m	12.700				
	D315-HDPE	m	2.915				
	D400-HDPE	m	860				
	DN500-CP	m	1.560				
	DN800-CP	m	760				
	WWTP 8.500 m3/ngày	LS	1				
	WWTP 3.500 m3/ngày	LS	1				
3.2	Đông N4						
	D200-HDPE	m	4.000				
	D315-HDPE	m	1.450				
	DN500-CP	m	200				
	WWTP 200 m3/ngày	LS	1				
	WWTP 1.800 m3/ngày	LS	1				
3.3	Phương án 2 (theo quy hoạch)						
	Trạm bơm LV1 (52.000 m3/ngày)	LS	1				
	Trạm bơm số 9 (8.500 m3/ngày)	LS	1				
	Trạm bơm số 10 (10.200 m3/ngày)	LS	1				
	Trạm bơm số 7 (3.500 m3/ngày)	LS	1				
4	Khu N5						
4.1	Tây N5						
	D200-HDPE	m	1.910				
	D315-HDPE	m	180				
	D500-CP	m	680				

ST T	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá (VND)	Thành tiền (VND)	Thành tiền (USD)	Thuế GTGT (VAT)
	WWTP 2.400 m3/ngày	LS	1				
4.2	Đông N5						
	D200-HDPE	m	3.640				
	D315-HDPE	m	940				
	D400-HDPE	m	490				
	WWTP 5.400 m3/ngày	LS	1				
	Phương án 2 (theo quy hoạch)						
	Trạm bơm số 5 (20.500 m3/ngày)	LS	1				
	Trạm bơm số 6 (3.200 m3/ngày)	LS	1				
	Trạm bơm số 6 (5.000 m3/ngày)	LS	1				
5	Khu N6						
5.1	Tây N6						
	D200-HDPE	m	7.900				
	D315-HDPE	m	1.210				
	D400-HDPE	m	1.735				
	DN500-CP	m	230				
	DN800-CP	m	620				
	WWTP 6.400 m3/ngày	LS	1				
	Phương án 2 (theo quy hoạch)						
	Trạm bơm số 1 (6.400 m3/ngày)	LS	1				
6	Khu N7						
	D200-HDPE	m	600				
	WWTP 180 m3/ngày	LS	1				
7	Khu N8						
	D200-HDPE	m	490				
	WWTP 300 m3/ngày	LS	1				
8	Khu N9						
8.1	Tây N9						
	D200-HDPE	m	230				
8.1	Tây N9						
	D200-HDPE	m	210				
	WWTP 200 m3/ngày	LS	1				
	TỔNG						

Ghi chú: << số liệu về chi phí tạm thời chưa công khai bởi lý do bảo mật >>

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

16.4 Thoát nước mưa

16.4.1 Hệ thống thoát nước mưa

Hiện tại, chưa có hệ thống thoát nước mưa riêng hoàn chỉnh. Nước mặt chủ yếu tự thấm hoặc chảy vào các mặt nước trong khu vực dự án như ao, hồ, sông. Từ các mặt nước này, nước mưa tự chảy trong các kênh nội đồng hoặc được bơm qua các trạm bơm tiêu để thoát ra sông Hồng qua trạm bơm Phương Trạch và Vân Trì ở phía Nam khu vực dự án. Khu vực phía Bắc dự án, nước mưa được thu gom vào các kênh thủy lợi và chảy ra sông Cà Lồ hoặc hồ Sơn Du.

+ Khu vực Ga N2 thuộc lưu vực sông Cà Lồ

- + Khu vực Ga N3 thuộc lưu vực sông Cà Lồ và hồ Sơn Du
- + Khu vực Ga N4, N5, N6 thuộc lưu vực sông Thép, sông Ngũ Huyện Khê và hồ Vân Trì.
- + Khu vực Ga N7, N8 thuộc lưu vực Hồ Phương Trạch

16.4.2 Khu vực thu gom

Khu vực thu gom bao gồm tất cả các tòa nhà và công trình trong khu vực dự án. Về cơ bản, diện tích thu gom nước mưa và diện tích khu vực là như nhau, nhưng lưu lượng nước mưa có phần chảy từ bên ngoài vào hệ thống thoát nước mưa của dự án.

Bảng16-11. Khu vực thu gom nước mưa

Ga	Khu vực phía Tây (ha)	Khu vực phía Đông (ha)
N2	9.334,0	15.608,0
N3	779.265,6	73.271,1
N4	904.176,7	253.384,0
N5	943.512,2	247.869,6
N6	511.015,6	
N7	6.918,2	
N8	9.256,5	
N9	4.596,5	4.593,9
Tổng cộng	231.8914,3	594.726,6

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

16.4.3 Cường độ mưa cho công tác quy hoạch

Cường độ trận mưa thường được biểu thị bằng lưu lượng mưa theo giờ giả định và đơn vị là "mm/giờ" và chu kỳ của trận mưa là khoảng thời gian (tính bằng năm) lặp lại trận mưa tính toán.

Nếu năm xác suất được xác định trong khoảng 20 đến 30 năm hoặc nhiều hơn cho những trận mưa có thời gian ngắn và phòng chống ngập lụt. Tuy nhiên, việc xây dựng thêm các tuyến cống sẽ không tiết kiệm vì sẽ phát sinh thêm chi phí xây dựng. Trong khi đó, nếu trận mưa mục tiêu chỉ xảy ra vài lần trong năm, cường độ ngập không nhiều và mục tiêu của các công trình thoát nước không đạt được. Do đó, chu kỳ lặp lại trận mưa cơ bản được xác định là 5-10 năm để lập kế hoạch và thiết kế. Tại Việt Nam, chu kỳ lặp lại (hoặc tần suất mưa) được xác định theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7957:2008. Thông thường, chu kỳ lặp lại được thiết kế là 5-10 năm cho hệ thống thoát nước mưa cấp 1 và 2 năm cho hệ thống thoát nước mưa cấp 2.

Bảng16-12. Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán cho khu vực đô thị

Loại đô thị	Cấp công trình		
	Kênh, sông	Cống chính	Cống nhánh
Đô thị đặc biệt và đô thị loại I	10	5	2 - 1
Đô thị loại II, III	5	2	1 - 0,5
Thị xã và các thành phố khác	2	1	0,5 - 0,33

Nguồn: TCVN 7957:2008

Áp dụng cho khu vực dự án tại Hà Nội (thành phố đặc biệt), năm xác suất là 10 năm cho kênh, sông và 5 năm cho cống chính.

Bảng 16-13. Lưu lượng lớn nhất (MDD)

Ga	Khu phía Tây (m ³ /ngày)	Khu phía Đông (m ³ /ngày)
N2	0,315	0,524
N3	22,612	2,302
N4	26,789	7,262
N5	2,773	7,756
N6	15,358	-
N7	0,231	-
N8	0,311	-
N9	0,154	0,154
Tổng cộng	68,544	17,998

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

16.4.4 Vận tốc nước thải nhỏ nhất và lớn nhất

Vận tốc tính toán nhỏ nhất của nước thải phụ thuộc vào thành phần và kích thước của chất rắn trong nước thải, bán kính thủy lực và độ dày của kênh hay cống. Với công tác thoát nước thải và nước mưa, vận tốc tối thiểu tương ứng với độ dày lớn nhất tính toán của cống sẽ như sau (Nguồn: QCVN 07-2:2016BXD)

- Đường kính 600 - 800 mm, V nhỏ nhất = 1 m/s;
- Đường kính 900 - 1200 mm, V nhỏ nhất = 1,15m/s;
- Đường kính 1300 - 1500 mm, V nhỏ nhất = 1,2 m/s;
- Đường kính > 1500 mm, V nhỏ nhất = 1,3 m/s.

Vận tốc nhỏ nhất của cống nước thải đã lắng hoặc sau xử lý sinh học cho phép lấy tương đương 0,4 m/s. Vận tốc tối đa của cống kim loại không được vượt quá 8 m/s, và trong cống phi kim loại không được vượt quá 4 m/s. Với cống thoát nước mưa vận tốc tối đa trong cống kim loại và phi kim loại không được vượt quá lần lượt là 10 m/s và 7 m/s.

Độ dốc tối thiểu được áp dụng như sau:

- Độ dốc tối thiểu cho cống là 1/D (D: đường kính cống tròn, mm)
- Độ dốc tối thiểu cho kênh/mương dọc đường giao thông không được nhỏ hơn 0,003.

16.4.5 Nghiên cứu về khái toán chi phí

Các hạng mục xây dựng của hệ thống thoát nước mưa trong khu vực nghiên cứu được liệt kê trong Bảng 16-14 dưới đây.

Bảng16-14. Tổng khối lượng

Ga	Khu phía Tây	Khu phía Đông
N2	0,79 km cống có đường kính D600-D800 CP	0,66 km cống có đường kính D600-D800 CP
N3	13,40 km cống có đường kính D400-D2200 CP, 0,4 km 2xB2000xH2000	3,28 km cống có đường kính D400-D1500 CP
N4	18,26 km cống có đường kính D400-D1500 CP, 1,8 km B2000xH2000-B5000xH2000	4,19 km cống có đường kính D400-D1000 CP
N5	2,67 km cống có đường kính D400- D2200 CP	5,76 km cống có đường kính D600- D1600 CP
N6	2,67 km cống có đường kính D600-D2200 CP	
N7	0,35km cống có đường kính D400-CP, 0,124 km B1500xH1200	
N8	0,19 km cống có đường kính D400-CP, 0,125 km B1500xH1200	
N9	0,3 km cống có đường kính D400-D600 CP	0,3 km cống có đường kính D400-D600 CP
N4	18,26 cống có đường kính D400-D1500 CP, 1,8 km B2000xH2000-B5000xH2000	4,19 km cống có đường kính D400-D1000 CP
N5	2,67 km cống có đường kính D400-D2200 CP	5,76 km cống có đường kính D600-D1600 CP
N6	2,67 km cống có đường kính D600-D2200 CP	

Lưu ý: DN= Đường kính; CP =Cống bê tông; km = kilo mét

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

Các tiền đề sau được sử dụng để khái toán tính phí.

- Mặt cắt điển hình và chiều sâu đặt ống;
- Chi phí xây dựng Quý IV năm 2018 của Thành phố Hà Nội;
- Chi phí xây dựng của hạng mục cấp nước có quy mô tương tự.
- Chi phí bao gồm vật liệu, chi phí lắp đặt và chi phí chung.

Bảng16-15 tổng hợp khái toán chi phí cho hệ thống thoát nước mưa tại khu vực TOD/LVC

Bảng16-15. Khái toán chi phí

ST T	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá (VND)	Thành tiền (VND)	Thuế GTGT (VAT)	Tổng
1	Khu N2						
1.1	Tây N2						
	D600-CP	m	510				
	D800-CP	m	280				
1.2	Đông N2						
	D600-CP	m	360				
	D800-CP	m	300				
1.4	Đầu nối						
		m					
2	Khu N3						
2.1	Tây N3						
	D400-CP	m	3.680				
	D600-CP	m	5.520				
	D800-CP	m	490				
	D1000-CP	m	630				
	D1250-CP	m	1.910				
	D1400-CP	m	100				
	D1500-CP	m	550				
	D1800-CP	m	110				
	D2000-CP	m	200				
	D2200-CP	m	250				
	2xB2000xH2000	m	400				
2.2	Đông N3						
	D400-CP	m	270				
	D600-CP	m	1.940				
	D800-CP	m	171				
	D1250-CP	m	250				
	D1500-CP	m	650				
3	Khu N4						
3.1	Tây N4						
	D400-CP	m	3.855				
	D600-CP	m	5.140				
	D800-CP	m	3.855				
	D1000-CP	m	3.855				
	D1500-CP	m	1.550				
	B2000xH2000	m	345				
	B3000xH2000	m	850				
	B4000xH2000	m	300				
	B5000xH2000	m	260				
3.2	Đông N4						
	D400-CP	m	1.083				
	D600-CP	m	1.444				
	D1000-CP	m	1.660				
3.3	Công chính						
	Công chính B20mxH3m	m	1.050				
4	Khu N5						
4.1	Tây N5						
	D600-CP	m	1.212				
	D800-CP	m	808				
	D1000-CP	m	235				
	D2200-CP	m	410				
4.2	Đông N5						
	D600-CP	m	2.955				

ST T	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá (VND)	Thành tiền (VND)	Thuế GTGT (VAT)	Tổng
	D800-CP	m	1.267				
	D1000-CP	m	1.070				
	D1250-CP	m	215				
	D1400-CP	m	200				
	D1600-CP	m	50				
4.3	Cống chính						
	Cống chính B20mxH3m	m	1.450				
5	Khu N6						
5.1	Tây N6						
	D600-CP	m	4.500				
	D800-CP	m	3.610				
	D1000-CP	m	690				
	D1250-CP	m	1.250				
	D1500-CP	m	720				
	DN2200	m	160				
6	Khu N7						
	D400-CP	m	350				
	B1500xH1200 (theo quy hoạch)	m	124				
7	Khu N8						
	D400-CP	m	192				
	2B1200xH1200 (theo quy hoạch)	m	125				
8	Khu N9						
8.1	Tây N9						
	D400-CP	m	200				
	D600-CP	m	100				
8.2	Tây N9						
	D400-CP	m	200				
	D600-CP	m	100				
	TỔNG						

Ghi chú: << số liệu về chi phí tạm thời chưa công khai bởi lý do bảo mật >>

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

16.5 Cấp điện

16.5.1 Các đơn vị cấp và phân phối điện ở Việt Nam

Doanh nghiệp lớn nhất của ngành sản xuất và cấp điện tại Việt Nam là Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN), là doanh nghiệp nhà nước hạng đặc biệt, thành lập năm 1994, với tổng công suất đặt là 25,884 MW chiếm 61.4% tổng công suất của toàn bộ điện Việt Nam năm 2016. Công suất đặt của từng doanh nghiệp ngành điện và nguồn điện được trình bày tại **Bảng 16-16**, tương ứng.

Bảng 16-16 Công suất đặt toàn quốc

Chủ sở hữu	Công suất (MW)	(%)
Tập đoàn Điện lực Việt Nam	25.884	61,4
Petro Việt Nam	4.435	10,5
Vinacomin	1.785	4,2
BOT và các nhà đầu tư khác	10.031	23,8
Tổng cộng	42,135	100,0

Nguồn: Báo cáo thường niên EVN 2017 (31 tháng 12, 2016)

16.5.2 Mạng lưới truyền tải và hệ thống trạm biến áp

Mạng lưới truyền tải điện áp 220kV và 110kV

Đường dây 500kV là đường dây truyền tải trục chính của Việt Nam và hệ thống đường dây 220kV là hệ thống truyền tải từ tới các trạm trung gian, và hệ thống đường dây 110kV truyền tải điện về các trung tâm điều độ. Sơ đồ mạng lưới đường dây 220kV và 110kV tại khu vực dự án nghiên cứu và vùng lân cận được trình bày tại **Hình 16-32**.



Ghi chú: Đường đỏ là 20kV, Đường xanh là 110kV

Nguồn: World Bank HP

Hình 16-32. Mạng lưới truyền tải tại khu vực Bắc Hà Nội

16.5.3 Danh sách các tuyến đường dây truyền tải hiện có tại khu vực

Các tuyến đường dây truyền tải hiện có tại khu vực dự án nghiên cứu được nêu tại Bảng 16-17.

Bảng 16-17. Đường dây truyền tải 110kV hiện hữu gần khu vực dự án

TT	Từ Trạm	Đến Trạm	Điện thế (kV)	Số mạch	Loại dây	Chiều dài (km)	Loại cáo	Chiều dài (km)	Chiều dài tuyến dây (km)	Ghi chú
1	E1.1 Đông Anh	E1.16 Nội Bài	110	1	TACSR 230	6,26			6,26	
2	E1.1 Đông Anh	E1.23 Vân Trì	110	1	AC 400	8,68			8,68	
			110	1	GZTACSR 200	8,68			8,68	
3	E1.1 Đông Anh	E1.24 Hải Bối	110	1	AC 400	3,2	XLPE 1.200	0.8	4,00	
4	E1.23 Vân Trì	E1.24 Hải Bối	110	1	AC 400	7,5			7,50	
5	E1.23 Vân Trì	E1.42 San Bay Nội Bài	110	2	AC240	0,64	XLPE 1.200	2,44	5,14	Đi trên cao + cáp ngầm
			110	2	ACSR 240	2,06				
					Tổng cộng OH	2,7				
6	E1.6 Chèm	E1.40 Tây Hồ	110	2	AC400	6,8	XLPE 1.200	0.25	7,05	
7	E1.6 Chèm	E1.27 Nam Thăng Long	110	1	AC400	7,1				Tổng cộng of Chèm - Nam Thăng Long - Nhật Tân
8	E1.21 Nhật Tân	E1.27 Nam Thăng Long	110	1	AC400					
Đường truyền tải 220kV										
9	E1.6 Chèm	E1.40 Tây Hồ	220							Tuyến dây 220kV có thể được di dời

Nguồn: Sơ đồ lưới điện, 20 tháng 5, 2018

16.5.4 Trạm biến áp

Các trạm biến áp hiện hữu xung quanh khu vực dự án và máy biến áp được nêu tại **Bảng 16-8** Nguồn điện cấp cho khu vực dự án, bao gồm cả các ga đường sắt và các đô thị quy hoạch sẽ được lấy từ các trạm biến áp này (có thể nâng cấp) và các trạm biến áp mới. Bảng 16-19 cho biết các trạm biến áp sẽ được nâng cấp và trạm biến áp mới ở xung quanh khu vực dự án.

Bảng16-18. Trạm biến áp hiện hữu ở khu vực Bắc Hà Nội

Mã	Tên trạm	Máy biến áp phân phối (MVA)					Tổng cộng (MVA)
		Số 1	Số 2	Số 3	Số 4	Số 5	
Trạm hiện hữu							
Trạm 220/110kV		Không có thông tin					
E1.19	Sóc Sơn						
E1.1	Đông Anh						
E1.23	Vân Trì						
E1.6	Chèm						
E1.40	Tây Hồ						
115/23/11 kV, v.v							
E 1.16	Nội Bài	63	40				103
E 1.42	Sân Bay Nội Bài	25	25				50
E 1.1	Đông Anh	63	63	63			189
E 1.23	Vân Trì	63					63
E 1.24	Hải Bối	40	40				80
E1.6	Chèm	63	63				126
E 1.27	Nam Thăng Long	63	63				126
E 1.21	Nhật Tân	63	63	63			189
	Tổng cộng						926

Nguồn: Sơ đồ hệ thống điện ngày 20 tháng 5, 2018, “Quy hoạch phát triển điện lực thành phố Hà Nội giai đoạn 2016 tới 2025 có xét tới 2035” Sở Công Thương

Bảng16-19. Kế hoạch phát triển Trạm biến áp tại khu vực Bắc Hà Nội

Mã	Trạm	Máy biến áp (MVA)					Tổng cộng (MVA)
		Số 1	Số 2	Số 3	Số 4	Số 5	
Cải tạo/Nâng cấp							
Trạm 220/110kV							
E1.19	Sóc Sơn	250	250				500
E1.1	Đông Anh	250	250				500
E1.23	Vân Trì	250	250				500
E1.6	Chèm						
E1.40	Tây Hồ						
	Tổng cộng						1.500
115/23/11 kV, v.v.							
E 1.16	Nội Bài	40	40				80
E 1.42	Sân Bay Nội Bài	25	25				50
E 1.1	Đông Anh	63	63	63			189
E 1.23	Vân Trì						0
E 1.24	Hải Bối	40	40				80
E 1.6	Chèm	63	63	63			189
E 1.27	Nam Thăng Long	63	63	63	63		252
E 1.21	Nhật Tân	63	63	63			189
	Tổng cộng						1.029
Lắp đặt mới							
Trạm 110kV							
	Phù Đổng	40	40				80
	Nguyễn Khê	63	63				126
	Vân Nội	40	40				80
	Tổng cộng (MVA)						286

Nguồn: Sơ đồ hệ thống điện, ngày 20 tháng 5, 2018 Quy hoạch phát triển điện lực thành phố Hà Nội giai đoạn 2016 tới 2025 có xét tới 2035” Sở Công Thương

16.5.5 Hệ thống phân phối điện hiện hữu

Hệ thống phân phối điện hiện nay ở Hà Nội đang sử dụng điện thế 35(38,5)kV, 22(23)kV, 10,5(11)kV và 6,6kV. Đường dây phân phối được đi trên cao và đi ngầm. Đường dây hạ thế và dây đấu

nổi tới người sử dụng ở khu vực phố cũ rất chằng chịt. Một số máy biến áp phân phối được treo trên cột bê tông.



Máy biến áp phân phối treo trên cột bê tông



Hệ thống dây phân phối hạ thế và đồng hồ đo treo chằng chịt trên cao



Đường dây phân phối tại khu vực kinh doanh



Đường dây truyền tải 110kV và 220kV (tw-1 và tw-2)



Đường dây truyền tải đơn cực từ tw1 đến Chèm, Sóc Sơn

16.5.6 Nhu cầu về Phụ tải điện theo từng đối tượng sử dụng

Diện tích sàn xây dựng ở các khu vực LVC và các khu vực Không-LVC được tạm tính và trình bày tại các Bảng 14.5 và Bảng 14.6. Nhu cầu về Phụ tải điện theo từng đối tượng sử dụng tại các khu vực LVC và các khu vực Không-LVC được tính toán bằng phép nhân Diện tích sàn với chỉ tiêu "kW/m²" nêu ở Bảng 16-20 và Bảng 16-21.

Bảng 16-20. Nhu cầu về Phụ tải điện trong các khu vực LVC

Đơn vị tính: kW

Khu phía Đông					Khu phía Tây				Tổng cộng
Ga	Nhà ở	Văn phòng	Mặt bằng KD	Tổng cộng	Nhà ở	Văn phòng	Mặt bằng KD	Tổng cộng	
N2	0	332	474	805	0	306	437	743	1.548
N3	2.016	999	648	3.663	17.209	1.402	1.113	19.724	23.387
N4	3.614	1.323	1.351	6.287	21.705	10.538	8.046	40.288	46.575
N5	8.393	7.837	5.921	22.152	3.208	5.193	3.225	11.626	33.778
N6	0	0	0	0	11.401	4.841	5.829	22.071	22.071
N7	0	0	0	0	236	372	266	874	874
N8	0	0	0	0	403	635	453	1.491	1.491
N9	145	162	87	394	145	162	87	394	789
Tổng cộng	14.168	10.653	8.481	33.302	54.307	23.448	19.456	97.211	130.513

Bảng 16-21. Nhu cầu về Phụ tải điện trong các khu vực Không-LVC

Khu phía Đông						Khu phía Tây					Tổng cộng
Ga	Nhà ở	Văn phòng	Mặt bằng KD	Trường học	Tổng cộng	Nhà ở	Văn phòng	Mặt bằng KD	Trường học	Tổng cộng	
N2	0	0	0	0	0	0	0	8.073	0	8.073	8.073
N3	0	11.057	0	1.398	12.454	0	2.239	9.653	0	11.891	24.345
N4	0	710	4.856	280	5.845	0	0	0	215	215	6.060
N5	15.113	1.229	0	237	16.578	0	2.648	0	968	3.616	20.193
N6	0	3.003	0	0	3.003	0	0	585	108	693	3.696
N7	0	0	0	0	0	6.318	14.960	0	280	21.558	21.558
N8	0	0	0	0	0	20.202	56.211	0	0	76.413	76.413
N9	0	0	0	0	0	25.682	2.648	0	0	28.330	28.330
Tổng cộng	15.113	15.998	4.856	1.914	37.879	52.202	78.706	18.311	1.570	150.787	188.667

16.5.7 Dự kiến Chi phí phát triển Công trình phân phối điện

Bảng 16-22 và Bảng 16-23 nêu tổng chi phí dự kiến để phát triển công trình phân phối điện cho các khu vực LVC và khu vực Không-LVC.

Bảng 16-22. Khối lượng và Khái toán Hệ thống cấp điện cho các khu vực LVC

Đơn vị tính: \$1.000

Ga	Đông /	Công suất máy biến áp (kVA)						RMU	Tủ phân phối hạ thế	Cáp XLPE 22kV (m)	Chi phí thiết bị	Chi phí lắp đặt	Tổng cộng
	Tây	250	320	400	560	630	1,000						
N2	Đông	2	2	0	0	0	0	2	2				
	Tây	4	0	0	0	0	0	2	2				
	Số lượng Th. bị	6	2	0	0	0	0	4	4	2.000			
	Chi phí	150	54	0	0	0	0	2.800	600	400			
N3	Đông	0	0	2	3	3	0	3	3				
	Tây	1	0	0	3	9	16	7	7				
	Số lượng Th. bị	1	0	2	6	12	16	10	10	5.000			
	Chi phí	25	0	60	222	480	928	7.000	1.500	1.000			
N4	Đông	0	0	0	6	4	2	3	3				
	Tây	0	0	0	0	25	32	11	11				
	Số lượng Th. bị	0	0	0	6	29	34	14	14	7.000			
	Chi phí	0	0	0	222	1.160	1.972	9.800	2.100	1.400			
N5	Đông	0	0	0	0	15	19	7	7				
	Tây	0	0	0	4	9	0	4	4				
	Số lượng Th. bị	0	0	0	4	24	19	11	11	5.500			
	Chi phí	0	0	0	148	960	1.102	7.700	1.650	1.100			
N6	Đông	0	0	0	0	0	0	0	0				
	Tây	0	0	0	3	9	18	7	7				
	Số lượng Th. bị	0	0	0	3	9	18	7	7	3.500			
	Chi phí	0	0	0	111	360	1.044	4.900	1.050	700			
N7	Đông	0	0	0	0	0	0	0	0				
	Tây	0	4	0	0	0	0	3	3				
	Số lượng Th. bị	0	4	0	0	0	0	3	3	1.500			
	Chi phí	0	108	0	0	0	0	2.100	450	300			
N8	Đông	0	0	0	0	0	0	0	0				
	Tây	0	2	2	1	0	0	3	3				
	Số lượng Th. bị	0	2	2	1	0	0	3	3	1.500			
	Chi phí	0	54	60	37	0	0	2.100	450	300			
N9	Đông	3	0	0	0	0	0	3	3				
	Tây	3	0	0	0	0	0	3	3				
	Số lượng Th. bị	6	0	0	0	0	0	6	6	3.000			
	Chi phí	150	0	0	0	0	0	4.200	900	600			
Tổng số (Thiết bị)		13	8	4	20	74	87	58	58	29.000			
Tổng cộng (Chi phí)		325	216	120	740	2.960	5.046	40.600	8.700	5.800			

Ghi chú : chiều dài cáp XLPE cho một RMU là 500 (m)

Chi phí lắp đặt bằng 30% chi phí vật tư thiết bị

<< số liệu về chi phí tạm thời chưa công khai bởi lý do bảo mật >>

Bảng16-23. Khối lượng và Khái toán Hệ thống cấp điện cho các khu vực Không- LVC

Ga	Đông /	Công suất máy biến áp (kVA)						RMU	Tủ phân phối hạ thế	Cáp XLPE 22kV (m)	Chi phí thiết bị	Chi phí lắp đặt	Tổng cộng
	Tây	250	320	400	560	630	1.000						
N2	Đông	0	0	0	0	0	0	0	0				
	Tây	0	0	0	0	5	6	2	2				
	Số lượng Th. bị	0	0	0	0	5	6	2	2	1.000			
	Cost	0	0	0	0	200	348	1.400	300	200			
N3	Đông	0	0	0	3	11	6	4	4				
	Tây	0	0	0	0	12	6	3	3				
	Số lượng Th. bị	0	0	0	3	23	12	7	7	3.500			
	Cost	0	0	0	111	920	696	4.900	1.050	700			
N4	Đông	0	0	3	0	6	2	4	4				
	Tây	1	0	0	0	0	0	1	1				
	Số lượng Th. bị	1	0	3	0	6	2	5	5	2.500			
	Cost	25	0	90	0	240	116	3.500	750	500			
N5	Đông	0	1	0	14	0	11	6	6				
	Tây	0	0	0	1	6	0	2	2				
	Số lượng Th. bị	0	1	0	15	6	11	8	8	4.000			
	Chi phí	0	27	0	555	240	638	5.600	1.200	800			
N6	Đông	0	0	0	0	4	1	1	1				
	Tây	1	1	1	0	0	0	2	2				
	Số lượng Th. bị	1	1	1	0	4	1	3	3	1.500			
	Chi phí	25	27	30	0	160	58	2.100	450	300			
N7	Đông	0	0	0	0	0	0	0	0				
	Tây	0	1	0	24	5	8	6	6				
	Số lượng Th. bị	0	1	0	24	5	8	6	6	3.000			
	Chi phí	0	27	0	888	200	464	4.200	900	600			
N8	Đông	0	0	0	0	0	0	0	0				
	Tây	0	0	0	0	54	51	18	18				
	Số lượng Th. bị	0	0	0	0	54	51	18	18	9.000			
	Chi phí	0	0	0	0	2.160	2.958	12.600	2.700	1.800			
N9	Đông	0	0	0	0	0	0	0	0				
	Tây	0	0	0	1	21	18	7	7				
	Số lượng Th. bị	0	0	0	1	21	18	7	7	3.500			
	Chi phí	0	0	0	37	840	1.044	4.900	1.050	700			
Tổng số Th. Bị		2	3	4	43	124	109	56	56	28.000			
Tổng chi phí		50	81	120	1.591	4.960	6.322	39.200	8.400	5.600			

Ghi chú : chiều dài cáp XLPE 22kV cho một RMU là 500 (m)

Chi phí lắp đặt bằng 30% chi phí vật tư thiết bị

<< số liệu về chi phí tạm thời chưa công khai bởi lý do bảo mật >>

16.6 Tổng hợp chi phí đầu tư hạ tầng kỹ thuật

Tổng hợp chi phí đầu tư hạ tầng kỹ thuật cho các khu vực TOD/LVC được trình bày tại **Bảng16-24**.

Bảng 16-24. Chi phí đầu tư hạ tầng kỹ thuật cho các khu vực TOD/LVC

Đơn vị: USD '000

Ga	Đường	Cấp nước	Thoát nước thải	Thoát nước	Cấp điện	Tổng
N2						
Đông						
Tây						
N3						
Đông						
Tây						
N4						
Đông						
Tây						
N5						
Đông						
Tây						
N6						
Tây						
N7						
Tây						
N8						
Tây						
N9						
Đông						
Tây						
Tổng						
Chi phí khác						
Tổng cộng						

Ghi chú: << số liệu về chi phí tạm thời chưa công khai bởi lý do bảo mật >>

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

17. Đánh giá tài chính của Dự án

17.1 Đánh giá tài chính phần phát triển đường sắt

<<Nội dung này tạm thời chưa được công khai vì lý do bảo mật>>

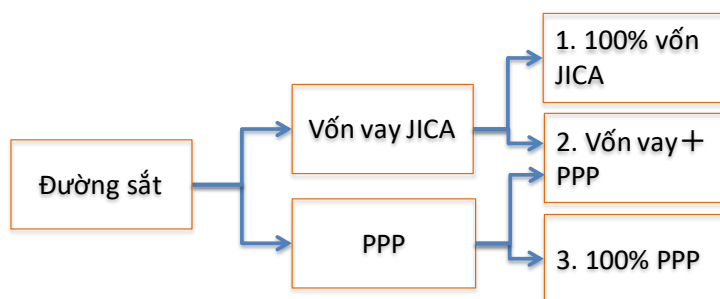
17.2 Đánh giá tài chính phần Phát triển đô thị (TOD)

<<Nội dung này tạm thời chưa được công khai vì lý do bảo mật>>

18. Kế hoạch tài chính cho Dự án phát triển Đường sắt

18.1 Các phương án tài chính để thực hiện dự án

Có 3 phương án tài chính cơ bản để thực hiện dự án Tuyến 2.3 được thể hiện ở Hình 18-1 sau đây, đó là vốn vay ODA, vốn PPP và kết hợp giữa hai nguồn vốn này;



Hình 18-1. Các phương án tài chính cho Tuyến 2.3

18.2 Hình thức đầu tư Đối tác Công – Tư (PPP)

18.2.1 Mục tiêu của PPP

Ngoài hình thức tư nhân đầu tư toàn bộ (không được coi là hình thức PPP), thực hiện dự án theo hình thức PPP có nghĩa là tư nhân bỏ vốn đầu tư trước và sẽ được hoàn trả bằng hình thức này hoặc hình thức khác. Thông thường chỉ có hai hình thức hoàn trả vốn đầu tư cho nhà đầu tư tư nhân, đó là hoàn trả bằng nguồn thu từ phí sử dụng công trình/dịch vụ, đối với dự án đường sắt thì là tiền thu được từ bán vé; và nguồn thu từ thuế, tức là ngân sách nhà nước.

Có nhiều loại hình đầu tư PPP, như BOT, BT, BOLT, BOOT, v.v Tuy có thể khác nhau về kỳ hạn hoàn trả vốn đầu tư và thời điểm chuyển giao quyền sở hữu công trình dự án, thực tiễn kinh tế của việc huy động vốn đầu tư bằng hình thức PPP là không thể thay đổi được. Tiền đầu tư vào dự án cần được hoàn trả bằng nguồn thu từ phí sử dụng công trình/dịch vụ hoặc bằng nguồn thu từ thuế.

18.2.2 Các loại hình PPP

Có nhiều loại hình đầu tư PPP, đối với Tuyến 2,3, lý do chính để áp dụng PPP là huy động nguồn tài chính để thực hiện dự án mà không ảnh hưởng tới mức trần nợ công của Việt Nam. Đối với hình thức đầu tư PPP, có 4 loại hình mà tư nhân có thể tham gia đầu tư dự án như nêu tại Bảng 18-1.

Bảng 18-1. Các loại hình đầu tư PPP trong dự án đầu tư xây dựng

	Loại hình PPP	Phạm vi tham gia	Thời hạn hợp đồng
1	Xây dựng – Kinh doanh – Chuyển giao (BOT)	Tư nhân bỏ trí vốn, thiết kế, xây dựng, vận hành. Vốn đầu tư được hoàn trả bằng nguồn thu từ phí sử dụng. Khi hợp đồng kết thúc, công trình dự án được chuyển giao cho nhà nước.	15 đến 30 năm
2	Xây dựng – Sở hữu – Cho thuê – Chuyển giao (BOLT)	Tư nhân bỏ trí vốn, thiết kế, xây dựng. Vốn đầu tư được hoàn trả bằng tiền thu hàng năm từ việc cho một đơn vị nhà nước thuê công trình dự án. Tư nhân có quyền sở hữu công trình dự án trong thời gian hợp đồng và sau đó chuyển giao cho nhà nước.	15 đến 30 năm
3	Xây dựng – Chuyển giao – Kinh doanh (BTO)	Tư nhân bỏ trí vốn, thiết kế, xây dựng, vận hành. Công trình dự án được chuyển giao cho nhà nước ngay sau khi hoàn thành. Vốn đầu tư được nhà nước hoàn trả bằng nguồn thu từ phí dịch vụ hàng năm.	15 đến 30 năm
4	Xây dựng – Chuyển giao (BT)	Tư nhân bỏ trí vốn, thiết kế, xây dựng, vận hành. Công trình dự án được chuyển giao cho nhà nước ngay sau khi hoàn thành. Vốn đầu tư được nhà nước hoàn trả theo phương thức đổi đất/quyền sử dụng đất.	Thời gian thi công

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

18.2.3 Những dự án phát triển đường sắt đã thực hiện theo hình thức PPP trên thế giới

Các dự án phát triển đường sắt đã thực hiện theo hình thức PPP trên thế giới cũng không được thành công, như nêu tại **Bảng18-2** gần 50% các dự án này đã phải ngừng hoặc được nhà nước giải cứu. Hầu hết đây là các dự án thực hiện tại những quốc gia tiên tiến, có nhiều kinh nghiệm và kiến thức về PPP như Anh và Úc. Hiện nay, London đang thực hiện dự án xây mới đường sắt đô thị “Crossrail” hoàn toàn bằng vốn nhà nước. Sau thất bại của dự án “Tàu điện ngầm London” năm 2007 mà nhà nước phải đứng ra giải cứu thì Chính quyền London không có dự định áp dụng hình thức PPP đối với dự án phát triển đường sắt nữa.

Tỷ lệ góp vốn của nhà nước là khá đáng kể trong dự án phát triển đường sắt theo hình thức PPP. Nhìn chung, vốn góp của nhà nước chiếm tỷ lệ khá cao, tức là nhà nước phải tài trợ, Thứ hai, thường xảy ra tình trạng khi dự án thực hiện theo hình thức PPP bị thất bại thì nhà nước phải đứng ra giải cứu dự án bằng một khoản tiền ngân sách khá lớn. Có ít trường hợp dự án sẽ bị hủy bỏ. Nhất là đối với dự án phát triển đường sắt, là dự án mang tính xã hội, chính phủ không còn lựa chọn khác ngoài việc phải giải cứu để dự án hoàn thành, Nhà đầu tư tư nhân có thể chiếm ưu thế trong mối quan hệ không bình đẳng này.

Bảng18-2. Kinh nghiệm quốc tế về dự án phát triển đường sắt theo hình thức PPP

Loại	Dự án	Quốc gia	Ký kết	Bắt đầu khai thác	Chiều dài (km)	Vốn đầu tư	Tỷ lệ vốn góp nhà nước	Giải cứu/Hủy bỏ/Cơ cấu lại vốn vay
Đường sắt chạy thẳng sân bay	Tuyến ĐS tốc hành Stockholm – Arlanda	SU	1994	1999	39 (20)	€10,4 bln	Tổng chi phí 6 tỷ SEK, 2 tỷ nhà nước tài trợ	
	Tuyến ĐS chạy thẳng Sân bay đi Sydney	AU	1995	2000	30	A\$ 0,8 bln	0%=>80%	2000 (B)
	Kuala Lumpur – KLIA ERL (Tuyến ĐS chạy thẳng SB Mal quốc tế Kuala Lumpur)		1997	2002	57	RM 2,4 bln	?	
	Brisbane – Airtrain	AU	1999	2001	16	A\$ 233m	?	2003 (R)
	Seoul - A'REX	S, Korea	2001	2007	60	€ 2,2 bln	?	2011 (B)
	Lyon - Rhônexpress	FR	2007	2010	23 (8)	€ 0,12 bln	Vốn viện trợ 0,04bn-, Vốn vay từ 0,062bn-, còn lại là vốn cổ đông	
	Tuyến ĐS chạy thẳng SB đi Delhi	IN	2008	2011	23	\$10,6 bln	57%	Dừng khai thác sau khi đưa vào hoạt động để kiểm tra sửa lỗi, sau đó vận tốc tối đa phải giảm xuống 90km/h
Đường sắt truyền thống	Eurotunnel	UK/FR	1986	1994	51	12,5 Md€	?	97,07(R)
	Adelaide – Darwin	AU	2000	2004	1420	A\$ 1,3 bln	57%	2008 (R)
	Perpignan – Figueres	ES/FR	2004	2010	44	1,1 Md€04	50%	
	Gautrain	S, Africa	2006	2010	80	\$ 3,7 bln	86%	
	Diabolo	DE	2007	(2012)	3	€ 0,29 bln (0,55bn)	45% (Infrabel)*	
	Liefkenshoek	BE	2008	(2014)	16	€ 0,7 bln (0,84bn)	22%**	
	Denver Eagle P3	US	2010	(2015)	54	\$ 2,1bn	57%***	
Renovation	Tàu điện ngầm London /Metronet và Tube Lines	UK	1997	2007	-	BGP 17bn=>20bn	?	2007 (B)

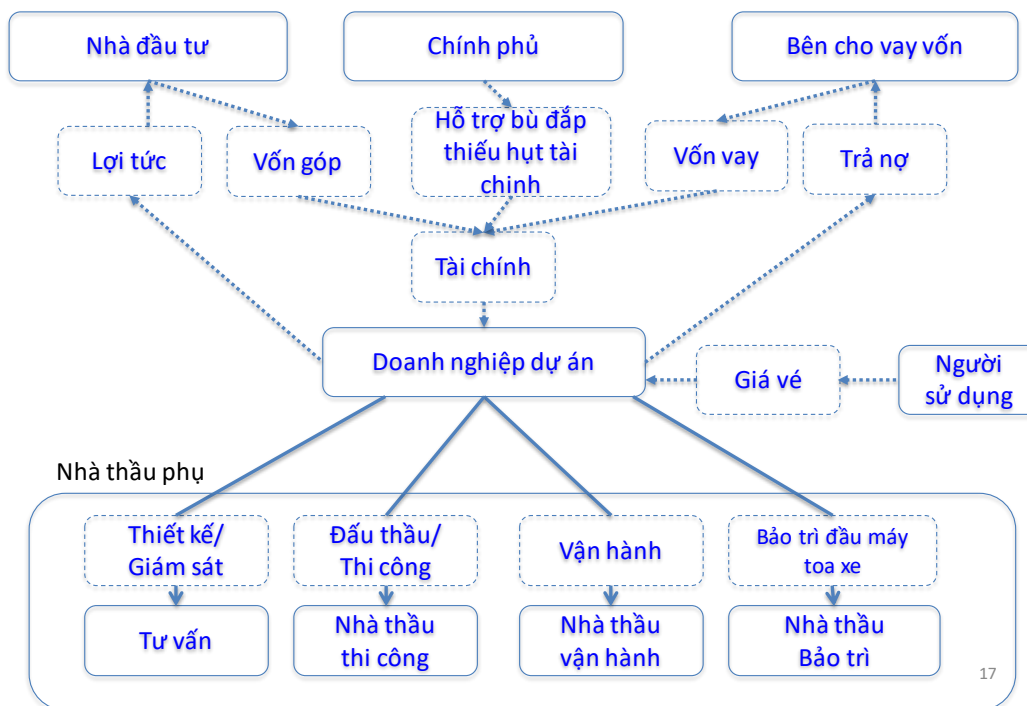
Ghi chú: các ô màu vàng cam là ô thể hiện dự án thất bại ; *Đường sắt quốc gia Bỉ

**Nhà nước=Infrabel €0,075bn+ Chính quyền Flemish 0,107bn

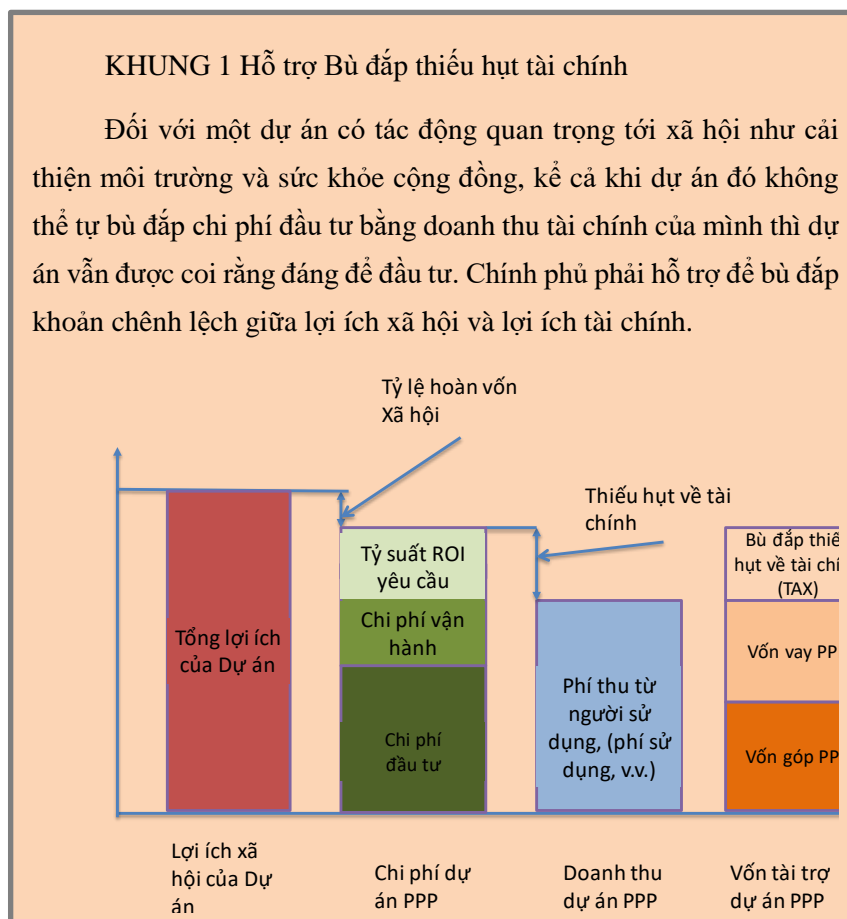
***vốn góp trực tiếp của nhà nước: \$1,030 triệu FTA New Starts FFGA; RTD góp trực tiếp \$128 triệu từ nguồn thu thuế Fas Track; \$62 triệu từ nguồn vốn liên bang; và \$40 triệu từ chính quyền thành phố và chính quyền

18.2.4 Thiết kế thể chế để thực hiện PPP

Hình 18-2 Bảng 18-2 cho thấy khung thể chế thực hiện PPP. Chủ thể chính chịu trách nhiệm thực hiện toàn bộ vòng đời dự án là Doanh nghiệp dự án (SPC). Đây là một pháp nhân được thành lập để thực hiện mục đích cụ thể là xây dựng và vận hành khai thác công trình dự án. Nhà đầu tư sẽ góp vốn đầu tư thông qua vốn góp thành lập SPC, SPC sẽ gọi vốn đầu tư thêm bằng hình thức vốn vay không truy đòi từ các tổ chức cho vay tư nhân. Do khoản cho vay không được bảo lãnh nên bên cho vay quan tâm đặc biệt tới kế hoạch tài chính “bền vững và có khả năng sinh lời”. Đối với nhiều dự án phát triển đường sắt, khó có thể chứng minh dự án “bền vững và có khả năng sinh lời” để thu hồi vốn đầu tư nếu chỉ dựa vào nguồn thu từ bán vé. Nói đơn giản là dự án có thể khó khả thi về tài chính nếu không có sự hỗ trợ của chính phủ. Để đảm bảo tính bền vững và khả năng sinh lời của dự án, chính phủ cần có một nhóm giải pháp hỗ trợ tài chính, gọi là “hỗ trợ bù đắp thiếu hụt tài chính” như nêu tại Khung 1.



Hình 18-2 Sơ đồ tổ chức và Dòng tài chính của dự án đường sắt thực hiện theo PPP



Một đặc điểm quan trọng của PPP là SPC có thể là một pháp nhân không có chuyên môn về xây dựng hoặc khai thác vận hành dự án và có thể thuê ngoài toàn bộ các công việc thực hiện dự án. Mặt khác, SPC cần có năng lực chuyên môn về pháp luật và đấu thầu mua sắm, SPC cần tính toán các khoản dự phòng và rủi ro, các biện pháp giảm thiểu rủi ro liên quan để tránh bị trượt giá không cần thiết, Nói cách khác, trong hình thức đầu tư PPP, bên nào có kỹ năng soạn thảo và đàm phán hợp đồng sẽ có ưu thế tài chính so với bên kia của hợp đồng.

18.2.5 Các phương án phân chia phạm vi đầu tư PPP cho tuyến 2.3

Nhóm Nghiên cứu JICA đã tiến hành nghiên cứu 3 phương án như trình bày tại **Hình 18-1** và Bảng 18-1 Phương án A là PPP sẽ áp dụng cho phần hạ tầng, và Hà Nội Metro², đảm nhiệm toàn bộ công tác khai thác vận hành, Hà Nội Metro sẽ thực hiện vận hành và giám sát toàn mạng lưới đường sắt đô thị Hà Nội, trong đó có tuyến 2. Đối với Phương án B, PPP sẽ áp dụng cho phần khai thác vận hành tuyến 2.3, bao gồm cả mua sắm toàn bộ trang thiết bị cần thiết để vận hành, nhà nước sẽ xây dựng và

² Hà Nội Metro là doanh nghiệp trực thuộc UBND thành phố Hà Nội chịu trách nhiệm khai thác vận hành toàn bộ mạng lưới metro của thành phố.

bảo trì hạ tầng. Trong khi đó Phương án C là PPP sẽ xây dựng và bảo trì đoạn tuyến từ ga N2 đến ga N0 trong sân bay Nội Bài và vận hành tàu tốc hành chạy thẳng từ sân bay về trung tâm Hà Nội.

Phương án A: Tư nhân đầu tư hạ tầng

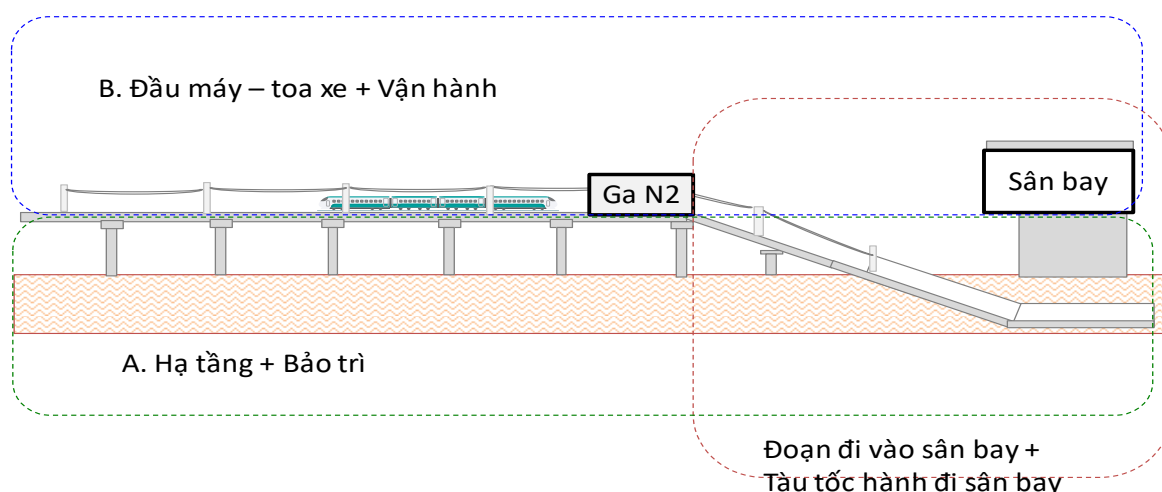
Nhà đầu tư PPP xây dựng hạ tầng, thử nghiệm và bàn giao cho Hà Nội Metro, Đây là hình thức BOLT, theo đó tư nhân đầu tư hạ tầng và cho đơn vị vận hành Hà Nội Metro thuê. Ở đây không cần bàn cãi về nhu cầu vận tải, toàn bộ rủi ro về nhu cầu vận tải sẽ thuộc về Hà Nội Metro. Do đa số các trường hợp trực tiếp xảy ra không chỉ bởi lỗi hoặc sự bất cẩn của một bên, nên cách giải quyết tranh chấp hoặc trách nhiệm đối với thiệt hại cần được các bên xác định rõ ràng và thống nhất. Sự chậm trễ, tổn thất, tai nạn hoặc sự hủy hoại mà nguyên nhân một phần hoặc toàn bộ do thiếu sót của thiết kế, thi công hoặc công tác bảo trì của SPC, cần được đền bù theo quy trình đã thỏa thuận trước về đánh giá thiệt hại, tranh chấp và phạt hoặc khoản phải trả theo chất lượng mà một bên phải thực hiện đối với một bên khác. Thỏa thuận hợp đồng cho thuê có thể có hoặc không có sự bảo lãnh của chính phủ. Nếu không có bảo lãnh thì khoản phải trả có thể tăng thêm để bù trừ rủi ro.

Phương án B: Tư nhân khai thác vận hành

Hà Nội Metro có thể khai thác các chuyến tàu của tuyến 2.1 và 2.2 chạy thẳng lên sân bay Nội Bài đi qua tuyến 2.3 và nhà đầu tư cũng khai thác, Nếu doanh thu đạt mức có lợi nhuận, thì nhà đầu tư có thể trả tiền phí sử dụng cho nhà nước. Đây là hình thức BOT, Nhà đầu tư có thể chấp nhận rủi ro về nhu cầu vận tải nếu có kỳ vọng lớn về nhu cầu và doanh thu, Nhà nước có thể hỗ trợ bằng công cụ Thanh toán theo mức độ sẵn sàng của dịch vụ nếu nhu cầu vận tải thấp hơn dự báo. Thiếu hụt doanh thu do chậm trễ, thất thoát, tai nạn hoặc sự hủy hoại xảy ra bởi sự thiếu sót của thiết kế, thi công hoặc bảo trì có thể được đền bù theo quy trình đã thỏa thuận trước về đánh giá thiệt hại, đàm phán và tranh chấp. Chính phủ có thể bảo lãnh hoặc không bảo lãnh bằng công cụ Thanh toán theo mức độ sẵn sàng của dịch vụ. Nếu không có bảo lãnh của chính phủ thì khoản phải trả có thể tăng thêm để bù trừ rủi ro.

Phương án C: Tư nhân đầu tư đoạn tuyến đi vào sân bay Nội Bài

Tư nhân sẽ vận hành các chuyến tàu từ các ga chính của tuyến 2 đi sân bay Nội Bài trong khi Hà Nội Metro sẽ vận hành các chuyến tàu tốc hành có nối với các chuyến tàu thường. Thỏa thuận hợp đồng nhượng quyền này có thể gọi là hợp đồng PPP. Chính phủ có thể bảo lãnh Thanh toán theo mức độ sẵn sàng của dịch vụ đối với việc kinh doanh tàu tốc hành, trong khi đó tư nhân sẽ trả phí sử dụng hạ tầng tương ứng với số nhu cầu vượt quá lưu lượng tối thiểu đã xác định theo điều kiện sự sẵn sàng của dịch vụ.



Hình 18-3. Các phương án phân chia PPP cho Tuyến 2.3

Theo ba phương án A, B, C ở trên, **Bảng 18-3.** cho thấy nội dung phân chia trách nhiệm và vốn đầu tư giữa các bên của hợp đồng.

Bảng 18-3. Phương án phân chia PPP cho Tuyến 2.3

Phương án PPP	Bên tham gia	Trách nhiệm	Chỉ phí đầu tư trực tiếp (tỷ USD)
A, Hạ tầng + Bảo trì	Tư nhân	Xây dựng dân dụng • Đường ray • Nhà ga	
	Nhà nước (HPC)	Đầu máy toa xe • Tín hiệu • Cấp điện	
B, Đầu máy toa xe + Kinh doanh	Tư nhân	Đầu máy toa xe • Tín hiệu • Cấp điện • Nhà ga	
	Nhà nước (HPC)	Xây dựng dân dụng • Đường ray	
C, Đoạn tuyến vào Sân bay + Kinh doanh tàu tốc hành	SPC (Tư nhân + CAAV)	N0-N2: xây dựng dân dụng • Đường ray • Cấp điện • Tín hiệu • Đầu máy toa xe	
	Nhà nước (HPC)	N2-C1: Xây dựng dân dụng • Đường ray • Cấp điện • Tín hiệu	

Ghi chú: <<Nội dung này tạm thời chưa được công khai vì lý do bảo mật>>

18.2.6 Đánh giá tài chính các phương án PPP

<<Nội dung này tạm thời chưa được công khai vì lý do bảo mật>>

18.2.7 Đánh giá rủi ro của các phương án PPP

Tại mỗi bước từ giai đoạn nghiên cứu tới giai đoạn thu hồi vốn đầu tư, như trình bày tại Bảng 18-4.

Bảng 18-4. Đánh giá rủi ro của các phương án PPP

ST T	Bước thực hiện	Tình hình của Hà Nội	Rủi ro	Rủi ro đối với Doanh nghiệp dự án (H: Cao, M: Trung bình, L: Thấp)		
				A	B	C
1	Nghiên cứu/dự báo nhu cầu	Hiện tại chưa có tuyến đường sắt đô thị nào được đưa vào khai thác, do đó khó dự báo nhu cầu chính xác, Đặc biệt là đối với dự án đường sắt ở khu vực chưa phát triển còn khó khăn hơn do nơi đây gần như chưa có dân sinh sống hoặc thiếu thông tin định giá	Không đủ doanh thu	M (nếu thanh toán theo hợp đồng cho thuê)	M (nếu áp dụng điều kiện Thanh toán cho sự sẵn sàng của dịch vụ) nếu không thì là H	L-M (Có thể dự báo lưu lượng hành khách đi sân bay)
2	Đấu thầu	<ul style="list-style-type: none"> Nhà đầu tư phải xác định điều kiện vận hành/bảo trì cho 20-30 năm bằng hợp đồng Chính phủ chưa có kinh nghiệm trong lĩnh vực phát triển đường sắt đô thị 	“Lời nguyền lên kẻ chiến thắng”, tức là đã chọn nhà thầu có rủi ro cao nhất và lạc quan nhất mà lại thiếu kinh nghiệm và kiến thức	H	H	H
3	Hợp đồng	<ul style="list-style-type: none"> Nhà đầu tư phải xác định điều kiện vận hành/bảo trì cho 20-30 năm bằng hợp đồng Thiếu kinh nghiệm trong lĩnh vực đường sắt đô thị Khó dự báo được điều kiện vận hành và sự thay đổi của môi trường xã hội trong dài hạn 	Quá trình đàm phán kéo dài hoặc bị hủy bỏ,	H	H	H
4	Thi công	<ul style="list-style-type: none"> Công trình vượt sông Hồng là một thách thức về kỹ thuật Phối hợp với các bên liên quan như CAAV, công ty dịch vụ hạ tầng kỹ thuật, chủ đất, nhà nước, các nhà thầu phụ Quá trình ra quyết định của các cơ quan phía Việt Nam 	<ul style="list-style-type: none"> Tăng chi phí Thời gian thi công kéo dài Có thể cần Chính phủ giải cứu 	H	L	M
5	Vận hành	<ul style="list-style-type: none"> Cần đào tạo và phát triển năng lực cho nhân viên vận hành và bảo trì Cần kích cầu Cần nâng cao mức độ dịch vụ 	Chiều dài Tuyển 2,3 chưa đủ để đạt hiệu quả kinh tế về quy mô vận hành và bảo trì	M	H	L (có thể chuyển giao phần lớn công tác bảo trì cho Hà Nội Metro)
6	Thu hồi vốn đầu tư	<ul style="list-style-type: none"> Khó dự báo nhu cầu hoặc doanh thu từ vé Doanh thu bằng nội tệ và hoàn vốn đầu tư bằng ngoại tệ 	Khả năng chi trả cho sự sẵn sàng của dịch vụ (chính phủ)	L nhưng cần bảo lãnh của chính phủ, M cần bảo lãnh của Hà Nội Metro	M (tùy thuộc vào điều kiện của công cụ hỗ trợ Thanh toán cho sự sẵn sàng của dịch vụ)	L (tùy thuộc vào khả năng Thanh toán cho sự sẵn sàng của dịch vụ hoặc sự thu xếp chia sẻ doanh thu)

18.2.8 Điều kiện tiên quyết để thực hiện PPP

Khung pháp lý PPP

Hiện nay ở Việt Nam, khung pháp lý PPP được quy định tại Nghị định 63/2018/NĐ-CP và Nghị định 69/2019/NĐ-CP về sử dụng tài sản công thanh toán cho nhà đầu tư khi thực hiện dự án ĐTXD công trình theo hình thức Hợp đồng Xây dựng – Chuyển giao. Đã có nhiều dự án PPP được thực hiện ở

Việt Nam và thành công ở các mức độ khác nhau, tuy nhiên chưa có dự án đường sắt nào được thực hiện theo hình thức PPP. Đa số các quốc gia có các dự án PPP thành công là vì đã có khung pháp lý đầy đủ, được xây dựng và hoàn thiện trên cơ sở các bài học kinh nghiệm thành công và thất bại. Các nhà tài trợ quốc tế và các doanh nghiệp cũng đã chỉ ra rằng Việt Nam cần có khung pháp lý PPP toàn diện và hấp dẫn hơn. Hiện nay luật PPP đã được soạn thảo và trình Quốc hội.

"Khung pháp lý PPP" cần bao gồm các chính sách, thủ tục, thể chế và quy tắc để xác định vòng đời dự án PPP từ việc lập đề án, đánh giá, xác định thứ tự ưu tiên, bố trí vốn, đấu thầu, ký kết hợp đồng, giám sát, sự can thiệp của công chúng, chấm dứt hợp đồng, đền bù, chuyển giao và trách nhiệm giải trình trước công chúng. Khung pháp lý PPP phải toàn diện để quản trị các dự án sao cho đảm bảo trách nhiệm giải trình, minh bạch và thống nhất, đảm bảo dự án góp phần thực hiện chiến lược phát triển của quốc gia và mang lại lợi ích kinh tế xã hội cao nhất với các rủi ro trong tầm kiểm soát, phù hợp với năng lực tài chính của chính phủ cũng như đảm bảo thực hiện tham vấn với các bên có liên quan tới dự án một cách đầy đủ và có hệ thống, thực hiện công tác đền bù thỏa đáng tới các bên bị ảnh hưởng hợp pháp. Khung pháp lý toàn diện sẽ thu hút được sự quan tâm nhiều hơn của khu vực tư nhân và sự đồng thuận của công chúng về các chương trình PPP. Những nguyên tắc cốt lõi này được trình bày tại "Quản trị nhà nước tốt đối với PPP".

18.3 Tài trợ bằng nguồn vốn ODA

18.3.1 So sánh hai hình thức đầu tư ODA và PPP

Vốn vay ODA là nguồn vốn có các điều kiện tài chính phù hợp nhất đối với dự án đầu tư xây dựng hạ tầng bởi có lãi suất thấp, thời gian ân hạn và trả nợ dài.

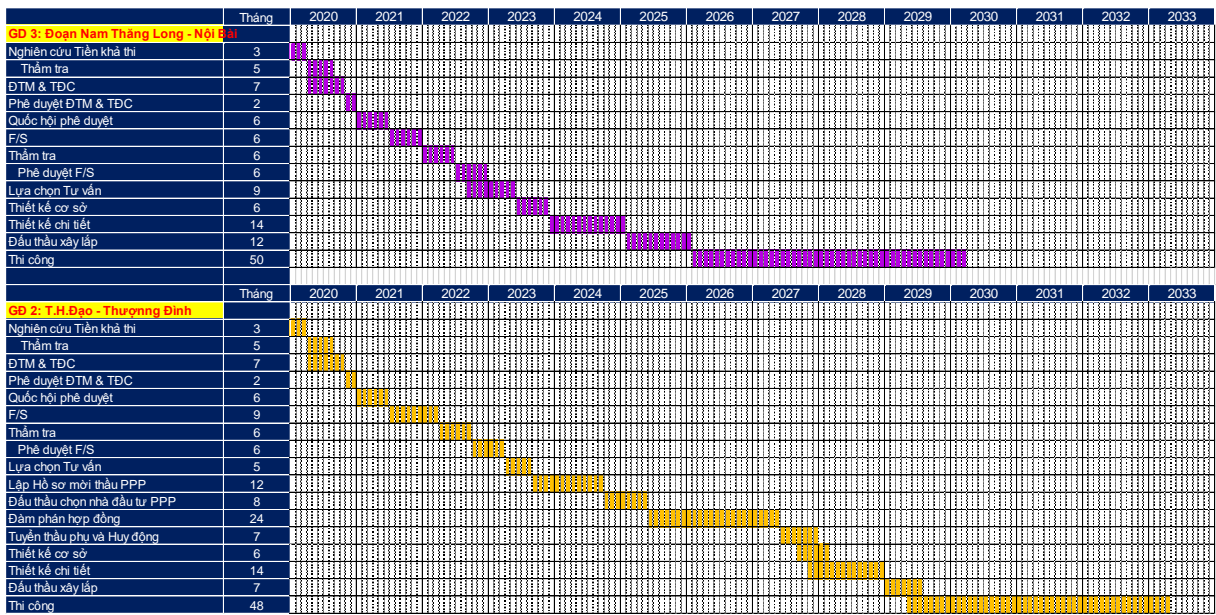
Thời gian Trả nợ vay

Đối với một khoản vay thương mại từ ngân hàng hoặc tổ chức tín dụng, thời gian trả nợ vay thường tối đa là 10 năm. Trong khi đó, tuổi thọ của dự án hoặc thời gian khấu hao của dự án hạ tầng là 30 năm. Sự chênh lệch về thời gian khấu hao công trình và thời hạn trả nợ vay thường dẫn tới tình trạng không đủ tiền để hoàn trả nợ vay, kể cả đối với trường hợp dự án đã có lãi. Do vậy, vốn vay ODA là nguồn vốn phù hợp nhất để thực hiện dự án phát triển hạ tầng. Đối với hình thức PPP, điều kiện của Phương án A là phải có bảo lãnh tối thiểu. Phương án B thì yêu cầu tiền thuê hoặc phí sử dụng cố định, do vậy để đảm bảo dòng tiền thuần để thực hiện dự án thì vốn vay ODA có thể phù hợp hơn PPP. Đối với Phương án C, dự án sẽ sinh lời nhất nếu có khai thác tàu đi sân bay tốc hành. Do đó, việc phân chia phạm vi đầu tư PPP lại không liên quan tới với đoạn tuyến phục vụ nhu cầu đi lại thông thường mà khó khăn về tài chính nhất, đó là đoạn tuyến từ ga N2 đến ga C1.

Tiến độ thực hiện

Hình 18-4 là kế hoạch tiến độ thực hiện dự án theo hình thức đầu tư sử dụng vốn ODA và hình thức PPP. Nói ngắn gọn, nếu thực hiện theo hình thức PPP thì sẽ cần nhiều thời gian hơn vì với hình thức ODA, mọi quy trình, thủ tục, phân chia trách nhiệm của các bên đã đầy đủ và rõ ràng. Với hình thức PPP, ngoài sự tham gia của nhiều nhà đầu tư tư nhân, còn liên quan tới rất nhiều bên tư nhân, họ

cần nhận thức rõ về các rủi ro cũng như cần được khuyến khích ở các mức độ khác nhau. Do đó, quá trình đấu thầu và đàm phán hợp đồng sau đó sẽ kéo dài bởi nhiều lý do.



Hình 18-4. So sánh tiến độ thực hiện giữa hai hình thức đầu tư ODA và PPP

18.3.2 Tính khả thi của hình thức đầu tư PPP đối với Tuyến 2.3

Ở Việt Nam đã có nhiều dự án được thực hiện theo hình thức PPP trong lĩnh vực năng lượng, giao thông, cấp thoát nước, theo cơ sở dữ liệu PPIAF của World Bank, từ năm 1994 đến 2018 đã có 117 dự án được thực hiện theo PPP ở Việt Nam. Trong đó, lĩnh vực năng lượng có số dự án PPP cao nhất, 94 dự án, tiếp theo là lĩnh vực giao thông với 13 dự án, Các dự án PPP giao thông gồm 13 dự án cảng, 2 dự án đường bộ và 1 dự án sân bay. Cho tới nay chưa có dự án đường sắt nào được thực hiện theo hình thức PPP. Về quy mô vốn đầu tư, vốn đầu tư trung bình của các dự án giao thông là 117 triệu USD với dự án lớn nhất là 276 triệu USD.

Bảng 18-5 phân tích ưu điểm và hạn chế của hình thức đầu tư PPP đối với Tuyến 2,3. Hiện nay ở Việt Nam chưa có Luật về hình thức đầu tư PPP, nên dự án PPP được thực hiện theo nghị định về PPP, trong đó có một số trở ngại như 1) bảo đảm tỷ giá hối đoái cho lợi nhuận của dự án thu được bằng nội tệ, 2) ngân sách nhà nước chỉ được lập theo kế hoạch 5 năm, 3) quy tắc trọng tài, 4) điều kiện chấm dứt, v.v.

Về kinh nghiệm thi công và vận hành đường sắt, hiện nay Việt Nam chưa có kinh nghiệm về đường sắt đô thị. Do giãn cách chạy tàu giữa đường sắt liên tỉnh và đường sắt đô thị khác nhau hoàn toàn, nên việc thiếu kinh nghiệm về đường sắt đô thị là một hạn chế chính trong PPP, đặc biệt là trong việc xác định điều kiện dự phòng vận hành để đưa vào trong văn kiện hợp đồng hoặc trong việc đàm phán với nhà tài trợ nước ngoài. Nếu nhà đầu tư nội tham gia vào dự án PPP, thì sự thiếu kinh nghiệm của cả hai bên sẽ có thể dẫn đến sự việc và kết quả cực kỳ nghiêm trọng. Hình thức đầu tư PPP là một cách chia sẻ rủi ro trong hoạt động thi công dự án. Tuy nhiên, đồng thời việc thi công dự án đường sắt lại cần phải có sự đồng bộ hệ thống gồm các thành phần phức tạp của dự án, trong đó có thi công hạ tầng, hệ thống điều khiển, thông tin tín hiệu, cấp điện, đường ray, đầu máy toa xe và các thiết bị khác

để đảm bảo điều kiện đảm bảo hệ thống có thể vận hành an toàn. Tính chất phức tạp về kỹ thuật và chức năng trong xây dựng và khai thác vận hành dự án đường sắt đòi hỏi sự quản lý đồng bộ và rất phức tạp. Kinh nghiệm thực hiện dự án đường bộ theo hình thức PPP đơn giản có thể không giúp ích cho dự án đường sắt. Yêu cầu kỹ thuật và điều khiển hệ thống của đường sắt phức tạp hơn rất nhiều so với đường bộ. Hệ thống đường sắt cần được vận hành sao cho phải đảm bảo được an toàn cho hành khách nhưng đồng thời vẫn đảm bảo được yêu cầu chuẩn mực trong từng thao tác vận hành để cung cấp được dịch vụ vận chuyển số lượng lớn hành khách di chuyển hàng ngày tới nơi làm việc. Do hệ thống đường sắt chỉ có hiệu quả khi vận hành toàn mạng lưới, việc khai thác từng phần đơn lẻ có thể làm giảm hiệu quả kinh tế do quy mô lớn mang lại hoặc giảm tính kết nối về kỹ thuật của đường sắt.

Đánh giá chung về các phương án PPP được trình bày trong Bảng 18-5.

Bảng 18-5. Ưu điểm và Hạn chế của hình thức PPP đối với Tuyến 2,3

	Ưu điểm	Hạn chế
Thể chế	Về mặt luật pháp là có thể thực hiện được	<ul style="list-style-type: none"> Chưa có khung pháp lý đầy đủ để khuyến khích thực hiện hoặc giải quyết tranh chấp hoặc về sự cam kết của chính phủ Khung pháp lý hiện tại không tạo ra một cơ sở chắc chắn để bảo vệ nhà đầu tư, để từ đó thu hút nhà đầu tư có kinh nghiệm, hoặc không đầy đủ cơ sở để giải quyết các tranh chấp có thể xảy ra giữa các bên tham gia đầu tư PPP,
Kinh nghiệm	Tham khảo kinh nghiệm của nước khác	Có ít kinh nghiệm trong việc soạn thảo văn kiện hợp đồng đầy đủ, trong đó lường trước được các khoản dự phòng trong giai đoạn khai thác vận hành
Tài chính	Giảm được áp lực bố trí ngay vốn nhà nước	<ul style="list-style-type: none"> Dòng tiền thuần của vốn nhà nước có thể ít hơn ODA The overall net cash flow for the government may be less than ODA, Việc thu xếp tài chính có thể kéo dài, Chi phí tài chính tăng lên vì phải trả cổ tức cho nhà đầu tư và trả lãi vay cao hơn
Thi công	Chia sẻ rủi ro với đối tác tư nhân về phát sinh chi phí xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> Rủi ro lớn về khả năng hoàn thành khi nhà nước phải bù đắp chi phí phát sinh lớn khi thực hiện dự án đường sắt theo PPP trong trường hợp SPC không có khả năng hoàn thành dự án, Sự chậm trễ của mỗi bên tham gia có thể dẫn tới sự chậm trễ trong việc vận hành toàn bộ dự án
Vận hành	Quản lý hiệu quả và phù hợp với nhu cầu thị trường (trừ Phương án A vì PPP chỉ thực hiện với phần hạ tầng)	<ul style="list-style-type: none"> Quản lý thiếu đồng bộ do chỉ có Tuyến 2,3 thực hiện theo PPP, Do đó, có thể giảm hiệu quả chung (đối với Phương án B), Việc phân rõ trách nhiệm và các biện pháp khác phục tương ứng và bồi thường sẽ phức tạp, Trách nhiệm đảm bảo an toàn của phía nhà nước sẽ lớn hơn và nhiệm vụ sẽ phức tạp (đối với Phương án B)
Tiến độ thực hiện	Thời gian đấu thầu và thi công có thể rút ngắn hơn nếu dự án được thực hiện bởi một mình bên đầu tư tư nhân	Việc thành lập SPC, đấu thầu và đàm phán hợp đồng với nhà nước có thể kéo dài
Vỡ nợ	-	SPC có rủi ro vỡ nợ nếu chi phí đầu tư phát sinh lớn hơn vốn góp
Đảm bảo an toàn và Tính sẵn sàng	- Việc bổ sung thêm tàu có thể nhanh chóng (đối với Phương án B và C)	Khó khăn tăng lên trong việc xác định trách nhiệm khi có chồng lấn trách nhiệm đảm bảo an toàn

Với các ưu điểm và hạn chế nêu trên, Nhóm nghiên cứu JICA thấy rằng nguồn vốn ODA phù hợp hơn nếu xét trên phương diện xem xét kỹ lưỡng toàn bộ các rủi ro và các nhiệm vụ khó khăn để có các biện pháp đối phó, soạn thảo và đàm phán hợp đồng. Hơn nữa, việc khuyến khích đầu tư và khung pháp lý về PPP cần phải được hoàn thiện để có thể thu hút được các nhà đầu tư có tiềm năng, phù hợp với tính chất phức tạp về kỹ thuật và phức hợp của dự án phát triển đường sắt.

18.3.3 Sử dụng vốn vay ODA để phát triển TOD

Một trong những khó khăn nhất khi phát triển cộng đồng chất lượng cao tại khu vực chưa phát triển là chưa có cơ quan thực hiện dự án phát triển đô thị. Trong trường hợp phát triển tại khu vực chưa phát triển như Tuyến 2.3 này thì việc phát triển cơ sở hạ tầng và phát triển đô thị sẽ là vấn đề con gà và quả trứng. Hiện tại, chỉ có một giải pháp, đó là có một nhà phát triển quy mô lớn duy nhất sẽ đảm nhiệm việc đầu tư cả hạ tầng và đô thị để đảm bảo phối hợp đồng bộ. Như vậy nhà đầu tư đó phải có năng lực tài chính đủ lớn để thực hiện dự án quy mô lớn như vậy. Như đề xuất tại mục 20.2 “Thiết kế thể chế để thực hiện dự án TOD/LVC”, lập quy hoạch và phát triển hạ tầng đô thị là vấn đề mấu chốt để thúc đẩy phát triển đô thị chất lượng cao. Về mặt tài chính, đó cũng là cách tìm kiếm nguồn vốn vay ODA để tài trợ phát triển đồng thời đường giao thông và các hạ tầng đô thị khác. Một điều kiện rất quan trọng đối với khu vực Bắc Hà Nội đó là sự hoàn thành của đường vành đai 3. Nhu cầu vốn đầu tư cho hạ tầng đô thị nêu tại Chương 16 khá là nhỏ so với vốn đầu tư để phát triển đường sắt, chỉ khoảng 100 triệu USD. Khi nguồn vốn để phát triển hạ tầng đô thị đã được khẳng định thì có thể thu hút các nhà đầu tư nhỏ lẻ tham gia đầu tư vào đô thị TOD và vào các khu vực xung quanh để có thể đẩy nhanh tiến độ phát triển các cộng đồng đô thị dọc hành lang tuyến đường sắt 2.3.

19. Hệ thống thu hồi Giá trị tăng thêm của đất để phát triển TOD

19.1 Cơ cấu thu hồi Giá trị tăng lên của đất để phát triển TOD

19.1.1 Định nghĩa Giá trị tăng thêm của đất (LVC)

Một trong hai mục đích của TOD là thu lại Giá trị tăng thêm của đất, Giá trị tăng thêm của đất là chênh lệch giá trị tăng lên của đất hoặc vị trí đất bằng các công cụ khác nhau như đánh thuế, trao đổi, cho thuê hoặc bán, Sự gia tăng giá trị thực của đất được xác định dựa trên khả năng tiếp cận tới các nút giao thông thuận hơn hoặc cơ hội kinh doanh tốt hơn do có lưu lượng người đi bộ lớn hơn.

Thuật ngữ “giá trị tăng thêm của đất” được sử dụng nhằm thu hút sự chú ý của những người làm chính sách tới các mô hình tài trợ cho các dự án giao thông công cộng bằng nguồn thu giá trị tăng lên của đất đai nơi có dự án giao thông được thực hiện.

19.1.2 Các công cụ cơ bản để thu hồi LVC

Có nhiều công cụ khác nhau để thu lại giá trị tăng thêm của đất đai khu vực TOD, như quy thành tiền hoặc trao đổi. Tiền mặt có thể được thanh toán ngay hoặc thanh toán dần theo các năm và được chia thành hai loại chính, đó là căn cứ vào thuế hoặc vào tiến độ phát triển, Việt Nam có áp dụng công cụ T1 thuế đất và thuế tài sản, nhưng nhìn chung thuế tài sản hiện nay đang ở mức rất thấp nên không tạo ra được quỹ Giá trị tăng thêm của đất để tài trợ cho dự án đường sắt. Công cụ T2 là thuế bổ sung đánh vào một diện tích đất cụ thể nhưng đây không phải công cụ có tính pháp lý ở Việt Nam, T3 là vay nợ thông qua hình thức trái phiếu để tài trợ vốn, tuy nhiên công cụ này đòi hỏi phải có một thị trường trái phiếu phát triển đầy đủ mà Việt Nam chưa có. Còn loại công cụ nữa để thu lại giá trị tăng thêm của đất nhờ có dự án phát triển được sử dụng ở một số quốc gia trên thế giới, đó là D1 có thể cho thuê hoặc bán đất nếu đất này thuộc sở hữu nhà nước và lại nằm trong khu vực TOD. Về nguyên tắc, ở Việt Nam, đất đai thuộc sở hữu toàn dân, cá nhân và công ty chỉ có quyền sử dụng đất. Do vậy chính phủ là bên có

quyền tuyệt đối trong việc chuyển quyền sử dụng đất, Tuy nhiên, việc chuyển quyền sử dụng đất phải được đàm phán và đền bù tương tự như thu hồi đất, Giá bán đất sẽ mang lại tiền mặt ngay để đầu tư phát triển giao thông. Cùng phát triển sẽ tạo ra một khu đất rộng để phát triển dự án quy mô lớn, mà có thể có một ít hoặc không có đất công cộng trong khu đất này. D3 Bán quyền sử dụng không gian trên cao là quy thành tiền giá trị sử dụng diện tích sàn xây dựng khi điều chỉnh quy định về hệ số sử dụng đất (FAR), hạn chế số tầng nhà hoặc mật độ xây dựng, Hà Nội chưa có các chỉ tiêu quy hoạch như vậy nên cũng khó để áp dụng công cụ này. Công cụ D3 có ưu điểm là có thể áp dụng ở những khu vực đô thị hiện hữu, nơi mật độ thấp, để hấp dẫn nhà đầu tư, Công cụ này mang lại tác động khá lớn đối với đô thị hiện hữu. Do đó có thể phù hợp đối với Tuyến 2.1.

D4 và D5 là quy hoạch điều chỉnh đất để gom đất, hai công cụ này được phát triển và áp dụng khá nhiều ở Nhật Bản, với mục đích phát triển hạ tầng đô thị cần thiết, chủ yếu là phát triển mạng lưới đường bộ rộng hơn. Mỗi chủ đất góp một phần diện tích đất mà mình sở hữu, đổi lại thì giá trị đất của họ lại được tăng lên, Chìa khóa để thực hiện được hai công cụ này là sự hiểu biết và tin tưởng của các bên tham gia. Việc quy hoạch điều chỉnh đất được áp dụng lần đầu tiên ở Nhật Bản trong dự án phát triển đường sắt tuyến Tsukuba Express, dài khoảng 40 km nối Tokyo và Thành phố Khoa học Tsukuba. Để thực hiện, năm 1989, chính phủ đã thông qua một đạo luật, gọi là “Phát triển đồng bộ Đường sắt và Nhà ở” để thực hiện quy hoạch điều chỉnh đất quy mô lớn dọc tuyến đường sắt.

Bảng 19-1. Công cụ thu hồi Giá trị tăng thêm của đất

Công cụ	Mô tả	
Dựa trên Thuế Hoặc Phí	T1: Thuế đất /tài sản	Thuế được thu dựa trên giá trị ước tính của đất, đất và tài sản trên đất và thường được đưa vào ngân sách chung để sử dụng cho các mục đích chung,
	T2: Phí Cải thiện và Đánh giá đặc biệt	Nhà nước thu phí dựa trên những lợi ích ước tính mà chủ sở hữu tài sản có thể thu được nhờ có dự án đầu tư của chính phủ, phí này được thu trực tiếp từ chủ sở hữu bất động sản,
	T3: Tài trợ dựa vào thuế tăng thêm (TIF)	Nhà nước thu phí bất động sản nằm trong khu vực sẽ được tái phát triển bởi nguồn vốn đầu tư nhà nước từ trái phiếu đô thị, tính trên giá trị thuế dự kiến sẽ tăng thêm, Công cụ này được áp dụng chủ yếu tại Hoa Kỳ,
Dựa trên dự án phát triển	D1: Bán hoặc cho thuê Quyền sử dụng đất	Chính phủ bán cho nhà đầu tư diện tích đất hoặc quyền phát triển trên đất, nơi giá trị tăng lên nhờ có sự đầu tư của nhà nước hoặc nhờ sự thay đổi về chính sách, để thu và thu hồi khoản đã thanh toán trước, tiền thuê đất hoặc tiền thuê đất hàng năm theo hợp đồng thuê,
	D2: Phát triển độc lập hoặc Cùng phát triển	Dự án phát triển ga đường sắt thu hồi đất nằm sát nhà ga hoặc kết hợp với nhà đầu tư bất động sản tư nhân để cùng phát triển công trình nhà ở, văn phòng và thương mại, Dự án có thể phát triển và bán toàn bộ công trình dự án đã hoàn thành, hoặc cho thuê, cùng hưởng doanh thu từ việc sử dụng công trình mục đích thương mại để có dòng thu nhập liên tục, Công cụ này phổ biến ở Nhật, Hoa Kỳ và một số quốc gia khác,
	D3: Bán quyền sử dụng không gian bên trên	Chính phủ bán quyền đầu tư phát triển nằm ngoài hạn mức nêu trong quy định của luật pháp về quyền sử dụng đất (ví dụ như, hệ số sử dụng đất, hoặc ban hành các quy định thay đổi để tạo nguồn vốn đầu tư cho hạ tầng công cộng và dịch vụ công
	D4: Điều chỉnh quy hoạch đất (đón điền, đổi thửa)	Các chủ đất gom đất của mình và bán một phần diện tích để tạo quỹ và trả một phần chi phí phát triển hạ tầng công cộng,
	D5: Đổi quyền sử dụng đất thành diện tích sàn xây dựng	Chủ đất sẽ đổi quyền sử dụng đất thành diện tích sàn xây dựng tương ứng về giá trị tại tòa nhà cao tầng được chủ đầu tư xây dựng,

Nguồn: Hiroaki Suzuki, Jin Murakami, et al “Tài trợ Dự án phát triển theo định hướng TOD có thu được giá trị đất”, riêng D2, và D5 là do nhóm Nghiên cứu thực hiện,

19.1.3 Sự khác biệt giữa LVC và hình thức Xây dựng-Chuyển giao (BT)

Giữa hình thức BT và LVC có sự khác biệt rõ ràng. Nếu áp dụng hình thức BT cho Tuyến 2.3 thì nhà đầu tư sẽ xây dựng công trình và chuyển giao cho công ty đường sắt, đổi lại nhà đầu tư sẽ nhận được đất (có thể nằm gần với ga đường sắt). Hình thức BT được thực hiện trên cơ sở xây dựng hạ tầng đồng bộ để đổi lấy đất. Vấn đề chính ở hình thức BT là giá trị đất mà nhà đầu tư nhận được không rõ ràng hoặc không được công khai, giao dịch thiếu minh bạch và trách nhiệm giải trình. Công cụ LVC thì lại quá phụ thuộc vào giá trị của đất nhưng phần giá trị dự kiến được thu lại chính là giá trị tăng lên của đất khi có dự án đường sắt công cộng được phát triển, do vậy nhà đầu tư cũng phải chia sẻ rủi ro. Trong khi đó, ở hình thức BT, lợi nhuận gia tăng nhờ việc xây dựng công trình thông thường. Việc đánh giá thì có tính chất tương tự nhưng rất không rõ ràng nên sẽ có nhiều nội dung cần phải đàm phán.

Ngoài sự thiếu rõ ràng trong đánh giá nên nảy sinh nhiều vấn đề khi thực hiện và giám sát hợp đồng BT. Do đó, Bộ Tài chính đã chính thức dừng triển khai dự án BT mới từ năm 2018 cho đến khi có quy định mới.

Toàn bộ các công cụ nêu ở Bảng trên, trừ T2 và T3, đều có thể áp dụng đối với Tuyến 2.3 với các mức độ khác nhau.

19.2 Đề xuất về LVC

19.2.1 Yêu cầu để xây dựng Cơ chế LVC

**** Áp dụng Quy định chặt chẽ về Hệ số sử dụng đất (FAR)***

Hiện nay, các quy hoạch sử dụng đất của Hà Nội đang quản lý kế hoạch phát triển của các khu vực bằng quy mô dân số mục tiêu. Chưa có sự giám sát chặt chẽ về FAR hoặc mật độ xây dựng, FAR xác định diện tích sàn xây dựng tối đa trên diện tích đất, do đó gắn liền với mục tiêu dân số. Về quy hoạch hệ thống hạ tầng, mục tiêu dân số hiện nay là cơ sở khá đơn giản để tính toán quy hoạch. Do vậy, mục tiêu dân số cần được coi là một chỉ tiêu quy hoạch.

Đồng thời, mục tiêu FAR cần được sử dụng như một chỉ tiêu để quản lý quy hoạch, FAR có thể dễ dàng áp dụng để đánh giá tại bước thiết kế cũng như bước thi công tòa nhà. Do đó FAR là chỉ tiêu vật lý cụ thể, đơn giản và tốt nhất để giám sát và đánh giá sự tuân thủ quy định về quy hoạch.

Với mục đích áp dụng LVC, quy định về FAR là công cụ tốt nhất để dự án thu hồi tài chính bởi vì với FAR ta có thể tính toán được diện tích sàn sẽ được xây dựng trên lô đất dự kiến. Từ đó giá bán đất hoặc bán không gian bên trên sẽ được xác định, dựa trên giá trị hiện tại ròng của dòng lợi nhuận tiềm năng có thể thu được từ diện tích sàn xây dựng.

**** Áp dụng Quy định về Khoảng lùi xây dựng, Chiều cao công trình và các quy định khác về Cảnh quan***

Áp dụng triệt để TOD và LVC tức là tăng mật độ người trong khu vực, đồng nghĩa là sẽ có nhiều tòa nhà nằm gần ga đường sắt hơn. Nhiều tòa nhà nằm sát nhau thì không có đủ ánh sáng mặt trời, kém thông gió tự nhiên và không đảm bảo tính riêng tư. Do đó cần áp dụng các quy tắc bổ sung như khoảng lùi xây dựng tương ứng với chiều cao công trình, Một vấn đề khác, đó là đường chân trời thiếu quy tắc,

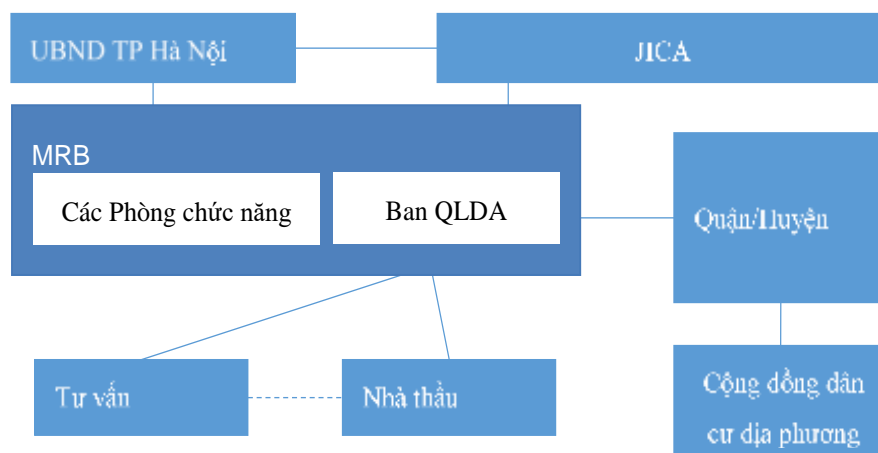
sẽ gây khó khăn cho cư dân và hành khách đi bộ, do vậy kiểm soát đường chân trời sẽ là biện pháp phù hợp để giải quyết vấn đề này. Kiểm soát đường chân trời không chỉ là kiểm soát chiều cao mà còn kiểm soát hình dáng công trình, như đã gợi ý tại Phụ lục 2 Chỉ dẫn phát triển TOD. Giá trị thẩm mỹ không chỉ là thẩm mỹ cho mắt nhìn mà còn phục vụ mục đích tạo ra nhiều giá trị tăng thêm của đất để có thể thu hồi. Cảnh quan đẹp thường làm tăng giá trị của khu vực.

20. Tổ chức thực hiện dự án

20.1 Cơ cấu thực hiện dự án phát triển Đường sắt

Phần này trình bày về cơ cấu tổ chức thực hiện dự án đường sắt sử dụng nguồn vốn ODA.

Ban quản lý đường sắt đô thị Hà Nội (MRB) sẽ là cơ quan chịu trách nhiệm về thực hiện dự án (chủ đầu tư) và là đầu mối chính thức để phối hợp với các cơ quan ban ngành liên quan, UBND thành phố Hà Nội và cũng như với đơn vị tài trợ là JICA. Dự án sẽ được quản lý bởi MRB và đơn vị Tư vấn do MRB tuyển dụng dưới sự giám sát của Ban điều hành Dự án đứng đầu là UBND thành phố Hà Nội làm trưởng ban. MRB chịu trách nhiệm là đầu mối liên lạc hàng ngày với các bên liên quan ở địa phương gồm ban ngành địa phương và cộng đồng dân cư địa phương và với đơn vị tài trợ là JICA.



Hình 20-1. Cơ cấu thực hiện dự án

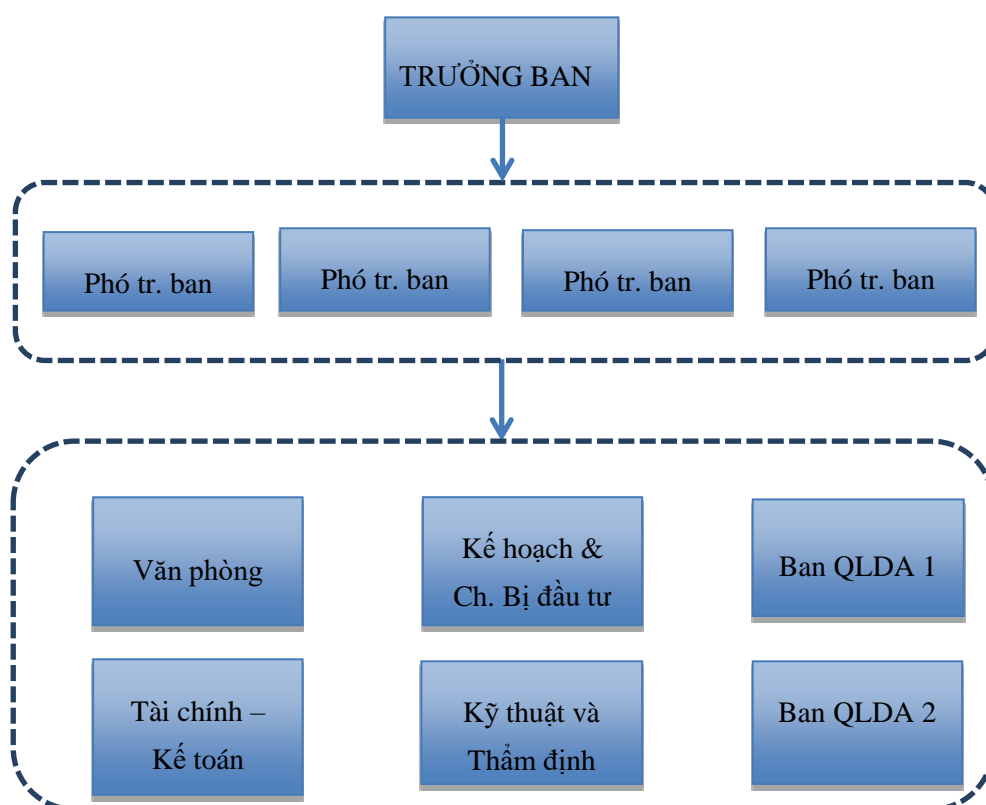
Các cơ quan liên quan chủ yếu của Việt Nam tham gia vào quá trình xây dựng và vận hành các dự án đường sắt đô thị được nêu trong Bảng sau đây. Chính phủ, các quận/huyện và xã là các bên liên quan của dự án.

Bảng 20-1. Các bên liên quan của Dự án

Cơ quan/Tổ chức	Vai trò trong cơ cấu thực hiện dự án
Chính phủ	
Bộ KH và ĐT	- Tham mưu chính sách đầu tư trên quan điểm chính sách ngành và chính sách sử dụng vốn ODA -Phê duyệt tổng mức đầu tư
Bộ Tài chính	- Đăng ký, tư vấn, thực hiện ngân sách nhà nước - Cơ quan nhận tài trợ vốn vay ODA và cho vay lại đối với UBND thành phố Hà Nội
Bộ Xây dựng	-Chịu trách nhiệm về các dự án đầu tư xây dựng, trong đó có dự án phát triển đô thị và phát triển hạ tầng đô thị -Xây dựng tiêu chuẩn chất lượng, tiêu chuẩn dự toán ,v,v đối với đường sắt đô thị
Bộ Giao thông	-Chịu trách nhiệm về giao thông công cộng và hệ giao thông cấp quốc gia -Xây dựng tiêu chuẩn kỹ thuật về giao thông và hệ thống E&M
Bộ TN & MT	-Xây dựng các tiêu chuẩn quốc gia of ĐTM –Phê duyệt báo cáo ĐTM cho các dự án quan trọng quốc gia
UBND thành phố Hà Nội và các cơ quan ban ngành của Hà Nội	
UBND thành phố Hà Nội	-Thực hiện dự án theo Quyết định phê duyệt của Thủ tướng Chính
MRB	-Quản lý dự án với vai trò Cơ quan thực hiện -Đấu thầu tuyển chọn tư vấn và nhà thầu
Sở KH và ĐT	Quản lý ngân sách của dự án thuộc thẩm quyền của UBND thành phố Hà Nội
Sở Quy hoạch Kiến trúc	-Cấp giấy phép quy hoạch dự án đầu tư xây dựng -Đánh giá sự thống nhất với quy hoạch của thành phố và ảnh hưởng tới cảnh quan đô thị
Sở GTVT	-Quản lý giao thông và lĩnh vực giao thông công cộng -Quản lý mạng lưới giao thông công cộng và bán vé giao thông công cộng
Sở TN & MT	-Xây dựng tiêu chuẩn liên quan tới môi trường -Phê duyệt báo cáo ĐTM của dự án quan trọng quốc gia
Ban GPMB	Chịu trách nhiệm về việc mua và thu hồi đất
Công ty Hà Nội Metro	Chịu trách nhiệm khai thác vận hành và bảo dưỡng tàu
Quận/huyện	
UBND quận/huyện	Tham gia phối hợp với cộng đồng dân cư địa phương

20.1.1 Cơ quan thực hiện dự án

MRB được thành lập năm 2001 theo quyết định của UBND thành phố Hà Nội với vai trò là cơ quan thực hiện các dự án đường sắt, có chức năng, quyền hạn và nhiệm vụ được xác định lại tại Quyết định số 4883/QĐ-UBND ngày 24 tháng 7 năm 2017. Cơ cấu tổ chức của MRB được mô tả trong sơ đồ dưới đây, MRB có 4 phòng, gồm i) văn phòng, ii) phòng kế hoạch và chuẩn bị đầu tư, iii) phòng kỹ thuật - thẩm định, iv) phòng tài chính - kế toán và hai ban quản lý dự án.



Hình 20-2. Cơ cấu tổ chức của MRB

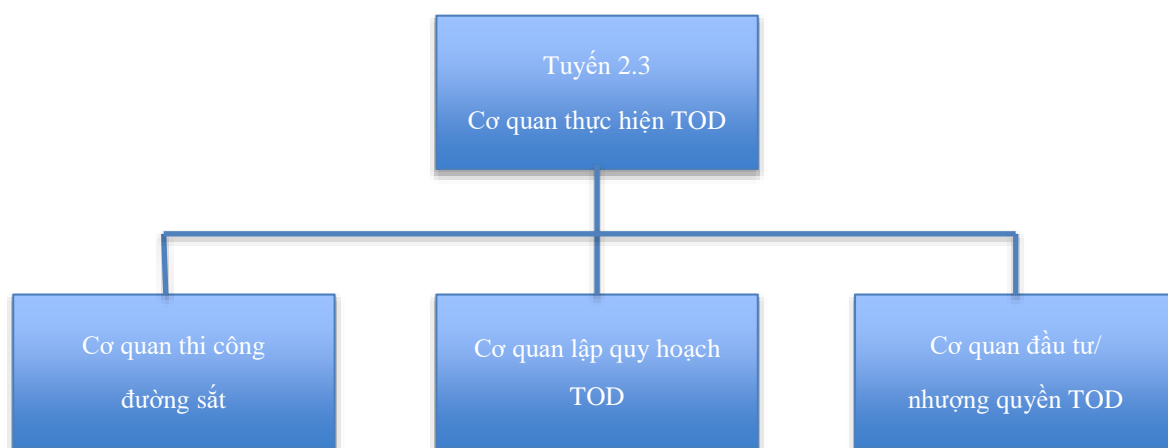
20.2 Thiết lập thể chế để thực hiện dự án TOD/LVC

Tuy lý thuyết TOD khá đơn giản để hiểu, nhưng việc thực hiện thực tế lại có nhiều khó khăn thách thức. Thông thường, phát triển TOD sẽ liên quan tới nhiều cơ quan thuộc lĩnh vực phát triển giao thông và phát triển đô thị, đây là các cơ quan có chức năng và nhiệm vụ thuộc hai ngành khác nhau hoàn toàn. Hai ngành này hiếm khi được phối hợp một cách đơn giản để đạt được mục đích chung.

20.2.1 Tập trung thẩm quyền vào một Tổ chức

Cách tốt nhất là có một Cơ quan thống nhất, chịu trách nhiệm phát triển đường sắt và phát triển các khu vực TOD, như nêu tại

Hình 20-3. Chức năng của Cơ quan phát triển TOD bắt đầu từ lập quy hoạch, trong đó có bao gồm việc điều chỉnh quy hoạch phân khu. Chức năng quy hoạch cần bao gồm nhiệm vụ theo dõi xu hướng của thị trường bất động sản để đảm bảo dự án phát triển sẽ thu được giá trị cao nhất có thể bằng cách hạn chế nguồn cung khi thị trường suy thoái. Đơn vị đầu tư/nhượng quyền TOD sẽ chuẩn bị và tiến hành đàm phán để chuyển nhượng các lô đất TOD hoặc đầu tư trực tiếp một mình hoặc hợp tác đầu tư để xây dựng công trình trên các lô đất TOD đó.



Hình 20-3 Cơ cấu của Cơ quan Phát triển TOD/LVC

20.2.2 Phạm vi hoạt động của Cơ quan phát triển TOD

Thời hạn hoạt động hoặc thời gian tồn tại của Cơ quan phát triển TOD tương đương với thời gian xây dựng cụm đô thị dọc hành lang tuyến 2.3. Kế hoạch phát triển bất động sản được nêu tại mục 15.4.1 với giả thiết trong vòng 15 năm. Như vậy, từ giai đoạn lập quy hoạch tới giai đoạn chuẩn bị hoàn thành sẽ cần hơn 20 năm, sau khi nhà phát triển bất động sản đã xây xong bất động sản thì các nhà đầu tư cá nhân hoặc những người thuê mặt bằng kinh doanh sẽ mua hoặc thuê toàn bộ mặt bằng bất động sản này.

Hoạt động của Cơ quan phát triển TOD bao gồm:

- 1) Lập quy hoạch sử dụng đất: áp dụng Nguyên tắc TOD để điều chỉnh các quy hoạch sử dụng đất hiện tại để thúc đẩy phát triển các khu vực đô thị chất lượng cao, thuận tiện đi bộ và có chức năng sử dụng đất hỗn hợp;
- 2) Phát triển bất động sản một cách có chiến lược: cần thiết kế để phát triển từng lô đất, từng khu vực, phù hợp với nhu cầu và xu hướng của thị trường, dựa trên kết quả nghiên cứu thị trường liên tục;
- 3) Lập và điều phối quy hoạch phát triển hạ tầng: đường giao thông và các hạ tầng đô thị khác cần được quy hoạch dựa trên các dự án phát triển trong tương lai và dân số dự báo của các khu vực TOD quy hoạch, và đàm phán với các bên chịu trách nhiệm xây dựng và khai thác các công trình này;
- 4) Thu hồi và chuyển nhượng đất: các khu vực quy hoạch để phát triển cần được thu hồi với mức giá thị trường tương đương với điều kiện chưa có khả năng tiếp cận đường sắt hoặc chưa có cơ sở hạ tầng đô thị đầy đủ;
- 5) Liên doanh để phát triển: do hạn chế về nguồn vốn để phát triển đô thị, nhà đầu tư phát triển đường sắt cần liên kết với các nhà đầu tư phát triển đô thị tư nhân và

- 6) Thu xếp tài chính: nguồn vốn thực hiện cần được thu xếp nhờ một số công cụ tài chính, trong đó có vốn vay ODA, vốn vay thương mại, trái phiếu và PPP.

20.2.3 Khung pháp lý

Khuôn khổ pháp lý hiện hành của Việt Nam, như Luật Quy hoạch đô thị và Luật Đường sắt, không có quy định cụ thể về việc lập quy hoạch và thẩm quyền liên quan tới phát triển đô thị gắn kết với giao thông công cộng. Tuy nhiên, Chương 7 về Đường sắt Đô thị trong Luật đường sắt có qui định trong Điều 70 phần về yêu cầu chung cho đường sắt đô thị có nêu “Phát triển đường sắt đô thị phải phù hợp với quy hoạch phát triển của địa phương và tạo động lực cho quá trình phát triển đô thị.”. Quy định này rất quan trọng vì nó nhằm mục đích kết hợp hiệu quả giữa phát triển đường sắt đô thị và phát triển đô thị. Qui định này có thể được hiểu là một qui phạm pháp luật, là căn cứ để hỗ trợ thúc đẩy phát triển đô thị kết hợp với phát triển giao thông công cộng.

Căn cứ vào Luật Qui hoạch đô thị và nhiều luật liên quan khác, Ủy ban Nhân dân Thành phố Hà Nội đã ra quyết định số 70/2014/QĐ-UBND về ban hành quy chế quản lý qui hoạch, kiến trúc chung thành phố Hà Nội (Dưới đây gọi là “Quy chế”). Để thực hiện ý tưởng thành lập cơ quan/đơn vị thực hiện dự án TOD/LVC, cũng như tập trung thẩm quyền vào một tổ chức như trình bày ở trên, Ủy ban Nhân dân Thành phố Hà Nội có thể sửa đổi, điều chỉnh nội dung quy chế này theo hướng thành lập một Cơ quan hoặc Ban chỉ đạo chuyên về TOD/LVC, bao gồm các đơn vị chức năng như đã trình bày ở trên bằng cách điều tiết và chuyển một số chức năng hiện có của Sở Quy hoạch Kiến trúc cho Ban chỉ đạo TOD/LVC sang Cục Đường sắt Đô thị và Hà Nội Metro sẽ là thành viên chính có thẩm quyền quan trọng trong Ban chỉ đạo.

20.2.4 Định hướng sửa đổi Quy chế

Thứ nhất, dựa trên các luật hiện hành và sự cần thiết phải có một chương riêng về TOD/LVC trong Quy chế, do Luật Đường sắt cũng đã có quy định cơ bản về phát triển TOD/LVC, nên Quy chế này cần đề cập tới Luật Đường sắt trong phần Căn cứ pháp lý và phải có một chương riêng về phát triển TOD/LVC.

Thứ hai, cần xác định rõ mục đích và phạm vi của phát triển TOD/LVC. Cần xác định rõ phạm vi hoạt động phát triển đô thị và phạm vi thẩm quyền của Tổ chức TOD một cơ quan đường sắt dưới hình thức pháp lý rõ ràng để thể hiện sự đồng thuận xã hội.³ Mục tiêu chính là thúc đẩy sự phát triển cân đối của đường sắt và các khu vực đô thị nhằm thúc đẩy việc sử dụng giao thông công cộng, đồng thời cho phép nhà phát triển đường sắt thu được Giá trị tăng lên của đất nhờ phát triển đường sắt để hỗ trợ thu hồi vốn đầu tư đường sắt. Phạm vi hoạt động: phạm vi hoạt động được hạn chế trong phạm vi ảnh hưởng của hành lang đường sắt sẽ phát triển, ví dụ, bán kính 1-2km, không kể những khu vực có

³ Năm 1989, chính phủ Nhật Bản đã thông qua luật cho phép một tổ chức nhà nước được mua đất để phát triển đồng bộ đường sắt và các khu vực lân cận. Nhờ đó việc thu hồi đất được thực hiện dễ dàng.

các công trình trải dài như đường bộ, cấp điện, cấp nước, thoát và tiêu nước, là những công trình cần được nối dài để kết nối mạng lưới. Các hoạt động có thể được hạn chế chỉ liên quan tới phát triển bất động sản, quản lý bất động sản và hoạt động thương mại.

20.2.5 Thành lập Ban Chỉ đạo và Cơ quan phát triển TOD/LVC

Nhóm Nghiên cứu JICA đề xuất cơ cấu tổ chức phát triển TOD/LVC như sau:

- Ban chỉ đạo gồm Chủ tịch Ủy ban Nhân dân Thành phố Hà Nội và các Ủy viên Ủy ban Nhân dân Thành phố, Cục Trưởng Cục Đường sắt Đô thị, Giám đốc Sở Quy hoạch và Kiến trúc, các cơ quan liên quan nhằm tham mưu cho Chủ tịch Ủy Ban Nhân dân Thành phố Hà Nội lập, thẩm định, phê duyệt các qui hoạch phân khu, chi tiết liên quan đến phát triển TOD/LVC.

- Cơ quan phát triển TOD/LVC có thể gồm Cục quản lý Đường sắt và Hà Nội Metro, thực hiện xây dựng dự thảo về các qui hoạch liên quan đến phát triển TOD/LVC để trình lên cho Ban chỉ đạo xem xét và phối hợp, đồng thời thông qua các đơn vị chức năng nêu trên thuộc Cơ quan phát triển TOD/LVC sẽ quyết định đầu tư, xây dựng, thực hiện mọi việc liên quan đến đầu tư phát triển bất động sản trong khuôn khổ phát triển TOD/LVC.

20.2.6 Định hướng về các chính sách pháp lý khác

Quy đất, Quy hoạch sử dụng đất: Khi Cơ quan phát triển TOD/LVC có thể thu hồi đất và đền bù theo giá thị trường trước khi có đường sắt đô thị tương ứng, thì Cơ quan phát triển TOD/LVC có thể thu được giá trị tăng lên của đất để bù đắp cho tỷ lệ nội hoàn tài chính thấp của dự án phát triển đường sắt. Đồng thời, cũng cần làm rõ phạm vi thu hồi đất là chỉ trong và không vượt quá phạm vi ảnh hưởng của tuyến đường sắt, nhằm hạn chế việc trao đặc quyền thu hồi và phát triển đất đai cho nhà đầu tư đường sắt. Trong quá trình thu hồi và xử lý đất, phải giao quyền cho Cơ quan phát triển TOD/LVC chủ động thu hồi, mua và phát triển đất để kiếm lợi nhuận trong phạm vi xác định theo tỷ giá thị trường hiện hành trước các tác động tích cực của đường sắt.⁴

Chủ thể đầu tư phát triển TOD/LVC: Cần phải trao quyền cho Cơ quan phát triển TOD/LVC về việc tự đầu tư, hoặc liên doanh và chỉ định thầu đối với các dự án bất động sản trong phạm vi phát triển TOD/LVC. Đặc biệt, Cơ quan phát triển TOD/LVC nên có quyền chỉ định hoặc liên doanh với các đơn vị tư nhân, thiết lập quy trình thủ tục lựa chọn và chỉ định các nhà đầu tư tư nhân.

⁴ UBND thành phố Hà Nội với thẩm quyền của mình có thể thu hồi đất không bị ảnh hưởng tới lợi ích từ việc phát triển đường sắt và các cơ sở hạ tầng khác. Tuy nhiên khuôn khổ pháp lý rõ ràng sẽ thuận lợi cho việc đàm phán và giải quyết tranh chấp pháp lý. Khó có thể định lượng được tác động của đường sắt. Cần thu thập số liệu về bất động sản để đánh giá sự lên xuống của thị trường và để tiến hành phân tích các chỉ số nhằm đưa ra các giá trị làm cơ sở so sánh, để đẩy nhanh tiến trình và tránh các tranh chấp pháp lý.

21. Dự thảo Phạm vi Nghiên cứu Đánh giá tác động môi trường

21.1 Xác nhận các yếu tố về Môi trường trong và xung quanh địa điểm xây dựng dự án

(1) Các Công trình/vật thể hiện hữu bị ảnh hưởng bởi Dự án

Bảng21-1 cho biết các vật thể hiện hữu như công trình và kết cấu, khu dân cư và đất canh tác sẽ bị ảnh hưởng nếu thực hiện Dự án. Đoạn tuyến phía bắc của tuyến đường sắt quy hoạch chạy dọc dải phân cách giữa hoặc đi song song với tuyến đường Võ Nguyên Giáp, tại đây không có đất có quyền sử dụng tư nhân, do vậy, không cần thu hồi đất hoặc tái định cư để thực hiện Dự án. Tuy nhiên, đoạn tuyến phía nam (từ ga N6 đến ga C1) của tuyến 2.3 nằm trong khu vực đất đã giao quyền sử dụng cho tư nhân và sẽ phải thu hồi đất để thực hiện Dự án. Ngoài ra, còn có một số diện tích đất canh tác (ruộng lúa nước và lúa cạn, cây ăn trái, đầm nuôi thủy sản, v.v) và khoảng 60 hộ gia đình nằm xung quanh ga N7 và N8 và khoảng 50 gia đình nằm ở phía nam sông Hồng thuộc diện tích đất cần thu hồi để thực hiện dự án. Do vậy, cần thực hiện tái định cư đối với các hộ gia đình sinh sống trong khu vực dân cư và đền bù cho các tài sản bị ảnh hưởng khi thực hiện dự án.

Bảng21-1. Danh sách đối tượng/hoạt động bị ảnh hưởng bởi Dự án

Khu vực	Đối tượng/hoạt động bị ảnh hưởng bởi Dự án (BAH)
Xung quanh Sân bay Nội Bài (Đoạn từ Ga N0 đến Ga N2)	<ul style="list-style-type: none"> Cây trồng ở dải phân cách đường Võ Nguyên Giáp Cầu vượt ngang đường Võ Nguyên Giáp và móng/trụ cầu Giao thông đường bộ trên tuyến đường Võ Nguyên Giáp (đường chính và các tuyến đường gom) Hoạt động cất/hạ cánh máy bay tại sân bay Nội Bài (liên quan tới hạn chế chiều cao của kết cấu đường sắt trong phạm vi ảnh hưởng của sân bay)
Địa điểm xây dựng đề pỏ quy hoạch	<ul style="list-style-type: none"> Giải phóng mặt bằng (thu hồi một số diện tích đất canh tác, đầm nuôi thủy sản, nhà tạm, v.v.)
Xung quanh đường Võ Nguyên Giáp (đoạn từ Ga N4 đến Ga N5)	<ul style="list-style-type: none"> Giao thông đường bộ tại đường gom của đường Võ Nguyên Giáp Các nguồn nước hiện hữu (ví dụ, sông Cà Lồ) Cộng đồng dân cư hiện hữu ở phía tây tuyến đường sắt (sinh hoạt hàng ngày và các hoạt động kinh tế) Cầu vượt ngang đường Võ Nguyên Giáp tại phía bắc Ga N5 và phía nam ga N4 Các đường dây truyền tải điện (tại phía nam Ga N4)
Xung quanh tuyến đường sắt từ Ga N6 đến sông Hồng	<ul style="list-style-type: none"> Cộng đồng dân cư hiện hữu tại phía tây tuyến đường sắt (sinh hoạt hàng ngày và các hoạt động kinh tế) Giải phóng mặt bằng (hu hồi một số diện tích đất canh tác, đầm nuôi thủy sản, v.v.) để lấy đất cho đường sắt Nghĩa trang hiện hữu (đường dẫn tới nghĩa trang) Giải phóng mặt bằng và tái định cư cho một số nhà dân hiện hữu (khoảng 10 ngôi nhà) nằm trong phạm vi chi giới đường đỏ của đường sắt Hoạt động canh tác và khai thác tại khu vực sông Hồng
Xung quanh đoạn từ sông Hồng đến khu đô thị Ciputra	<ul style="list-style-type: none"> Các ngôi nhà hiện hữu (khoảng 50 ngôi nhà) Các đường dây truyền tải điện (2 đường dây) Môi trường xung quanh của khu dân cư cao cấp hiện hữu gần Ga C1 Các trường phổ thông nằm ở khu vực liền kề với tuyến đường sắt

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

21.2 Cơ sở pháp về Xem xét các vấn đề Môi trường và Xã hội của Dự án

Cơ sở pháp lý về Xem xét các Vấn đề Môi trường và Xã hội của Dự án được trình bày ở

Bảng 21-2.

Bảng 21-2. Cơ sở pháp lý để Xem xét các Vấn đề Môi trường và Xã hội của Dự án

Lĩnh vực	Tên văn bản/Nội dung
Bảo vệ môi trường	<ul style="list-style-type: none"> Luật Bảo vệ môi trường, do Quốc hội nước CHXH CN Việt Nam ban hành tại kỳ họp thứ 7 ngày 23/06/2014 và có hiệu lực từ ngày 01/01/2015 Nghị định số 18/2015/NĐ-CP ngày 14/2/2015 của Chính phủ, quy định về quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường Thông tư số 27/2015/TT-BTNMT ngày 29/05/2016 của Bộ TN&MT về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường Nghị định số 179/2013/NĐ-CP ngày 14/11/2013 của Chính phủ quy định xử phạt hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường Thông tư số 32/2015/TT-BGTVT ngày 24/07/2015 của Bộ GTVT quy định về bảo vệ môi trường trong phát triển kết cấu hạ tầng giao thông
Chất lượng không khí	<ul style="list-style-type: none"> Thông tư số 28/2011/TT-BTNMT ngày 01/08/2011 của Bộ TN&MT quy định quy trình kỹ thuật quan trắc môi trường không khí xung quanh và tiếng ồn QCVN 05:2013/BTNMT, Quy chuẩn quốc gia về chất lượng không khí xung quanh QCVN 06:2009/BTNMT, Quy chuẩn quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh QCVN 19: 2009/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ QCVN 20: 2009/BTNMT, Quy chuẩn quốc gia về khí thải công nghiệp đối với các chất hữu cơ
Chất lượng nước (Nước mặt)	<ul style="list-style-type: none"> QCVN 38:2011/BTNMT, Quy chuẩn quốc gia về chất lượng nước mặt bảo vệ đời sống thủy sinh Luật số 17/2012/QH13 về nguồn nước Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật tài nguyên nước, có hiệu lực từ 01/2/2014 (thay thế Nghị định số 149/2004/NĐ-CP) Thông tư số 29/2011/TT-BTNMT ngày 01/08/2011 của Bộ TN&MT quy định quy trình kỹ thuật quan trắc môi trường nước mặt lục địa; QCVN 08-MT:2015/BTNMT, Quy chuẩn quốc gia về chất lượng nước mặt
Chất lượng nước (Nước ngầm)	<ul style="list-style-type: none"> Thông tư số, 30/2011/TT-BTNMT ngày 01/08/2011 của Bộ TN&MT quy định quy trình kỹ thuật quan trắc nước ngầm QCVN 09-MT:2015/BTNMT, Quy chuẩn quốc gia về chất lượng nước ngầm
Chất lượng nước (Nước thải)	<ul style="list-style-type: none"> QCVN 14:2008/BTNMT, Quy chuẩn quốc gia về nước thải sinh hoạt QCVN 40:2011/BTNMT, Quy chuẩn quốc gia về nước thải công nghiệp
Tiếng ồn	<ul style="list-style-type: none"> QCVN 26:2010/BTNMT, Quy chuẩn quốc gia về tiếng ồn
Độ rung	<ul style="list-style-type: none"> QCVN 27:2010/BTNMT, Quy chuẩn quốc gia về độ rung TCVN 7210:2002, Rung động và Va chạm – Rung động do phương tiện giao thông đường bộ - Giới hạn cho phép đối với môi trường khu công cộng và khu dân cư
Ô nhiễm đất	<ul style="list-style-type: none"> Thông tư số 33/2011/TT-BTNMT ngày 01 tháng 8 năm 2011 của Bộ TN&MT quy định về quy trình kỹ thuật quan trắc môi trường đất; QCVN 03-MT:2015/BTNMT Quy chuẩn quốc gia về kim loại nặng trong đất
Chất lượng trầm tích	<ul style="list-style-type: none"> QCVN 43:2012/BTNMT, Quy chuẩn quốc gia về chất lượng trầm tích
Chất thải	<ul style="list-style-type: none"> Nghị định số 59/2007/NĐ-CP ngày 09/04/2007 về quản lý chất thải rắn

Lĩnh vực	Tên văn bản/Nội dung
	<ul style="list-style-type: none"> Nghị định số 38/2015/ND-CP ngày 24/4/2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/06/2015 của Bộ TN&MT hướng dẫn quản lý chất thải nguy hại QCVN 07:2009 /BTNMT - Quy chuẩn quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại QCVN 61-MT: 2016/BTNMT: Quy chuẩn quốc gia về lò đốt chất thải rắn sinh hoạt
Khu vực được bảo vệ	<ul style="list-style-type: none"> Luật số 29/2004/QH11 Bảo vệ và phát triển rừng do Quốc hội ban hành ngày 03/12/2004 và có hiệu lực từ 01/04/2005 Nghị định số 23/2006/QĐ-CP ngày 03/03/2006 của Chính phủ hướng dẫn thực hiện Luật bảo vệ và phát triển rừng Quyết định số 61/2005/BNN ngày 12/10/2005 về phân loại rừng phòng hộ
Loài được bảo vệ	<ul style="list-style-type: none"> Nghị định số 32/2006/NĐ-CP ngày 30/03/2006 về quản lý thực vật, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm
Đa dạng sinh học	<ul style="list-style-type: none"> Luật Đa dạng sinh học số 20/2008/QH12 do Quốc hội ban hành ngày 13/11/2008 Nghị định số 65/2010/NĐ-CP ngày 11/06/2010 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành luật đa dạng sinh học có hiệu lực từ 30/07/2010
Bảo vệ rừng	<ul style="list-style-type: none"> Thông tư số 20/2009/TT-BXD ngày 30/6/2009 điều chỉnh Thông tư số 20/2005/TT-BX hướng dẫn quản lý cây xanh đô thị
Thu hồi đất/ Tái định cư không tự nguyện	<ul style="list-style-type: none"> Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/2013 Nghị định số 43/2014/ND-CP of 15/05/2014 của Chính phủ hướng dẫn thi hành luật đất đai Nghị định số 44/2014/ND-CP ngày 15/05/2014 của Chính phủ về giá đất Nghị định số 47/2014/ND-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất Thông tư số 36/2014/TT-BTNMT ngày 30/6/2014 quy định chi tiết phương pháp định giá đất, xây dựng, điều chỉnh bảng giá đất, định giá đất cụ thể và tư vấn xác định giá; Thông tư số 37/2014/TT-BTNMT ngày 30/06/2014 của Bộ TN&MT hướng dẫn bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất,
Di sản văn hóa	<ul style="list-style-type: none"> Luật số 28/2001/QH10 ngày 29/6/2001 về Di sản văn hóa; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Di sản văn hóa ban hành năm 2009; Nghị định số 70/2012/NĐ-CP quy định thẩm quyền, trình tự, thủ tục lập, phê duyệt quy hoạch, dự án bảo quản, tu bổ, phục hồi di tích lịch sử văn hóa ngày 18/09/2012; Thông tư liên tịch 19/2013/TTLT-BVHTTDL-BTNMT hướng dẫn bảo vệ môi trường trong hoạt động du lịch và văn hóa, ngày 30/12/2013 do Bộ TN&MT và Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch ban hành; Thông tư số 18/2012/TT-BVHTTDL quy định về bảo tồn và phục hồi di sản, ngày 28/12/2012, Do Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch ban hành,
An toàn và Vệ sinh lao động	<ul style="list-style-type: none"> Luật Lao động, số 10/2012/QH13 ngày 18/6/2012; Nghị định số 05/2015/NĐ-CP hướng dẫn thi hành Luật Lao động; Luật An toàn và Vệ sinh lao động, số 84/2015/QH13.

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

21.3 Hệ thống Đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của Việt Nam

(1) Cơ sở pháp lý về hệ thống ĐTM

Sau đây là luật và các quy định về hệ thống ĐTM ở Việt Nam:

- Luật Bảo vệ môi trường số 55/2014/QH13 (sau đây gọi là Luật số 55/2014/QH13)
- Nghị định số 18/2015/NĐ-CP quy hoạch về quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường (sau đây gọi là Nghị định số 18/2015/NĐ-CP)
- Nghị định số 19/2015/NĐ-CP quy định chi tiết về thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường (sau đây gọi là Nghị định số 19/2015/NĐ-CP)
- Thông tư số 27/2015/TT-BTNMT về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường (sau đây gọi là Thông tư số 27/2015/ TT-BTNMT).

(2) Sửa đổi, bổ sung Luật Bảo vệ môi trường

Cơ sở pháp lý về hệ thống ĐTM ở Việt Nam được thể hiện trong Luật Bảo vệ môi trường (Luật số 55/ 2014/ QH13), Luật được sửa đổi, bổ sung năm 2014 và có hiệu lực từ 1/1/2015, nội dung sửa đổi, điều chỉnh như sau:

- Quy định mới hoàn toàn về Quy hoạch bảo vệ môi trường,
- Kế hoạch bảo vệ môi trường thay cho Cam kết bảo vệ môi trường,
- Bổ sung danh mục đối tượng phải lập báo cáo ĐMC (Đánh giá môi trường chiến lược), ĐMC cần được thực hiện đồng thời với quá trình xây dựng chiến lược, quy hoạch, kế hoạch, kết quả ĐMC phải được xem xét, tích hợp vào nội dung chiến lược, quy hoạch, kế hoạch.
- Nhiều nội dung về ĐTM được sửa đổi/bổ sung, trong đó có:
 - Đối tượng phải lập ĐTM, đó là các dự án thuộc thẩm quyền quyết định chủ trương đầu tư của Quốc hội, Chính phủ, Thủ tướng chính phủ (Điều 18),
 - Thời điểm lập ĐTM được quy định “lập đồng thời với báo cáo NCKT dự án” (theo Luật BVMT 2005), được sửa thành “lập tại bước chuẩn bị dự án” theo luật mới (Điều 19),
 - Quy định rõ chỉ các trường hợp chủ dự án phải lập lại báo cáo ĐTM (Điều 20),
 - Luật sửa đổi yêu cầu phải tham vấn các bên liên quan của dự án, trong đó có cộng đồng địa phương và kết quả tham vấn (bằng hình thức tổ chức họp mặt cộng đồng) sẽ được đưa vào báo cáo ĐTM (Điều 21 và 22),
 - Các nội dung xử lý chất thải, chương trình quản lý và giám sát môi trường, v.v. được quy định rõ là những nội dung chính của báo cáo ĐTM v.v.

(3) Tìm hiểu về cơ sở pháp lý về xem xét Môi trường và Xã hội

Ở Việt Nam, có 4 nhiệm vụ cần thực hiện về bảo vệ môi trường tùy thuộc vào loại quy hoạch và dự án phát triển, như trình bày sau đây. Quy hoạch Bảo vệ môi trường (QH BVMT) và Đánh giá môi trường chiến lược (ĐMC) do cơ quan có thẩm quyền lập quy hoạch và chiến lược phát triển, trong khi đó Quy hoạch tổng thể và Đánh giá tác động môi trường và Kế hoạch bảo vệ môi trường do chủ đầu tư thực hiện.

- Quy hoạch Bảo vệ môi trường (QH BVMT),
- Đánh giá môi trường chiến lược (ĐMC),
- Đánh giá tác động môi trường (ĐTM) và

- Kế hoạch bảo vệ môi trường,

QH BVMT được lập trong bước lập Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội quốc gia và tỉnh/thành phố (2021-2030) và được phân loại là Quy hoạch BVMT cấp quốc gia và cấp tỉnh, Báo cáo ĐMC lập trong quá trình lập quy hoạch, chiến lược và đề án phát triển công nghiệp, kinh tế xã hội, Báo cáo ĐTM được lập bởi chủ đầu tư cho dự án cụ thể, Kế hoạch BVMT được lập cho dự án cụ thể và có quy mô nhỏ hơn báo cáo ĐTM. Những nội dung này được trình bày tại Bảng 21-3.

Bảng 21-3. Xem xét quy trình bảo vệ môi trường và ĐTM ở Việt Nam

TT	Quy trình	Đối tượng thực hiện	Cơ sở pháp lý
1	Quy hoạch bảo vệ môi trường (QH BVMT)	Kế hoạch Phát triển kinh tế xã hội (2021-2030) cấp Quốc gia và Tỉnh/thành phố	Mục 1 Chương II, Luật bảo vệ môi trường (Luật số 55/2014)
2	Đánh giá môi trường chiến lược (ĐMC)	Chiến lược, quy hoạch tổng thể phát triển công nghiệp, kinh tế xã hội	Mục 2 Chương II, Luật bảo vệ môi trường (Luật số 55/2014), Phụ lục I Nghị định số 18/2015
3	Đánh giá tác động môi trường (ĐTM)	Dự án được quy định tại Nghị định số 18/2015/NĐ-CP	Mục 3 Chương II, Luật bảo vệ môi trường (Luật số 55/2014), Phụ lục II Nghị định số 18/2015,

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

(4) Sự cần thiết phải Đánh giá tác động môi trường đối với Dự án này

Các dự án cần phải được ĐTM nêu tại Phụ lục II của Nghị định số 18/2015/NĐ-CP, Đối với tuyến ĐSDT 2.3 cần phải lập báo cáo ĐTM theo hướng dẫn của Nghị định, như nêu tại **Bảng 21-4**.

Bảng 21-4. Kết quả tìm hiểu về yêu cầu ĐTM đối với Dự án

Dự án	Đối tượng
Dự án thuộc thẩm quyền quyết định chủ trương đầu tư của Quốc hội hoặc Chính phủ hoặc Thủ tướng	Toàn bộ các dự án này
Dự án ĐTXD đường quốc lộ và đường ô tô từ cấp I đến cấp III, đường miền núi cấp IV, đường sắt, đường sắt trên cao	Toàn bộ dự án ĐTXD đường quốc lộ và đường ô tô từ cấp I đến cấp III, đường sắt, đường sắt trên cao; Đường miền núi cấp IV có chiều dài 50km

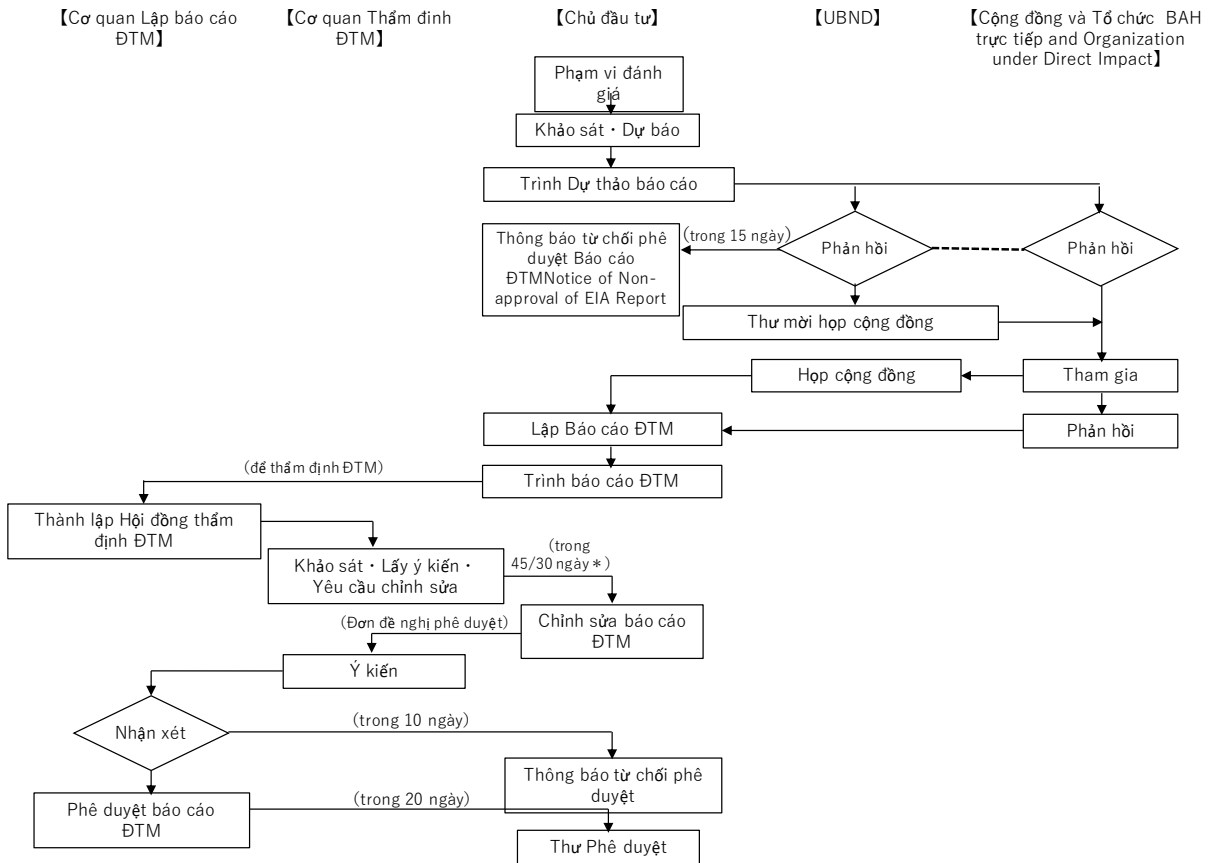
Ghi chú *: Phụ lục II. Nghị định số 18/2015

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

(5) Thủ tục Đánh giá tác động môi trường

Thủ tục Đánh giá tác động môi trường được trình bày tại

Hình 21-1 dưới đây:



Ghi chú *: 45 ngày, trong trường hợp Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt là Bộ TN&MT, và 30 ngày đối với các trường hợp khác,

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu lập sơ đồ, dựa trên “Hướng dẫn lập ĐTM – Tiếng Việt (bản sửa đổi) – dành cho các Công ty Nhật Bản”, tháng 3/2018, Viện Chiến lược môi trường toàn cầu”

Hình 21-1. Thủ tục Đánh giá tác động môi trường (ĐTM)

(6) Báo cáo ĐTM

Nội dung chính và hình thức của báo cáo ĐTM được quy định trong Luật BVMT (Luật số 55/2014/QH13) và Thông tư về ĐMC, ĐTM và Kế hoạch bảo vệ môi trường (Thông tư số 27/2015/TT-BTNMTT), như trình bày tại **Bảng 21-5** và **Bảng 21-6**.

Bảng 21-5 Nội dung chính của Báo cáo ĐTM

(1)	Tên dự án, chủ dự án và cơ quan có thẩm quyền phê duyệt dự án, phương pháp đánh giá tác động môi trường,
(2)	Đánh giá về công nghệ thi công, hạng mục công trình, và các hoạt động liên quan tới dự án mà có thể gây tác động đến môi trường,
(3)	Đánh giá hiện trạng môi trường tự nhiên và môi trường kinh tế xã hội tại khu vực dự án, khu vực lân cận và thuyết minh sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án,
(4)	Đánh giá và dự báo nguồn nước và tác động của dự án tới môi trường và sức khỏe cộng đồng,
(5)	Đánh giá, dự báo và xác định biện pháp quản lý rủi ro của dự án ảnh hưởng tới môi trường và sức khỏe cộng đồng,
(6)	Biện pháp đối đãi,
(7)	Biện pháp giảm thiểu tác động môi trường và sức khỏe cộng đồng,
(8)	Kết quả tham vấn cộng đồng,
(9)	Chương trình quản lý và giám sát môi trường,
(10)	Dự toán chi phí xây dựng công trình bảo vệ môi trường và thực hiện biện pháp giảm thiểu tác động môi trường,
(11)	Các phương án tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường,

Nguồn: Điều 22, Luật Bảo vệ môi trường (Luật số 55/2014)

Bảng21-6. Mẫu Báo cáo Đánh giá tác động môi trường

Mục lục
Danh mục các từ và các ký hiệu viết tắt
Danh mục các bảng, các hình vẽ
Mở đầu (1. Sự cần thiết và mục tiêu của Dự án, 2. Cơ sở pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM, 3. Thực hiện ĐTM, 4. Phương pháp tiến hành ĐTM)
Chương 1 Mô tả tóm tắt Dự án
1.1 Tên dự án
1.2 Chủ dự án
1.3 Vị trí địa lý của dự án
1.4 Nội dung chủ yếu của dự án
Chương 2 Điều kiện môi trường tự nhiên và kinh tế-xã hội khu vực thực hiện dự án
2.1 Điều kiện môi trường tự nhiên
2.2 Điều kiện kinh tế-xã hội
Chương 3 Đánh giá, dự báo tác động môi trường của dự án
3.1 Đánh giá, dự báo tác động
3.2 Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo
Chương 4 Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực và phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố của dự án
4.1 Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực của dự án
4.2 Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án
4.3 Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường
Chương 5 Chương trình quản lý và giám sát môi trường
5.1 Chương trình quản lý môi trường
5.2 Chương trình giám sát môi trường
Chương 6 Tham vấn cộng đồng
6.1 Tóm tắt về quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng
6.2 Kết quả tham vấn cộng đồng
Kết luận, Kiến nghị và Cam kết

Nguồn: Phụ lục 2.3. Thông tư số 27/2015/TT-BTNMTT

(7) Thẩm định và Phê duyệt Báo cáo ĐTM

a. Cơ quan có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt báo cáo ĐTM

Cơ quan có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt báo cáo ĐTM tùy thuộc vào tính chất và quy mô dự án như được trình bày tại Bảng21-7 dưới đây:

Bảng 21-7. Cơ quan có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt Báo cáo ĐTM

Quyền thẩm định và phê duyệt báo cáo ĐTM	Dự án là đối tượng ĐTM
a. Bộ TN&MT	<ul style="list-style-type: none"> • Dự án thuộc thẩm quyền quyết định chủ trương đầu tư của Quốc hội, Chính phủ và Thủ tướng Chính phủ, • Dự án có sử dụng đất của khu bảo tồn thiên nhiên, vườn quốc gia, khu di tích lịch sử - văn hóa, v.v. • Dự án quy mô lớn (tùy theo từng ngành), • Dự án nằm trong Phụ lục II, thuộc địa phận hành chính của ít nhất hai tỉnh hoặc khu vực mặt nước (Phụ lục III, Nghị định số 18/2015/NĐ-CP)
b. Các bộ và cơ quan ngang Bộ có thẩm quyền phê duyệt đầu tư, trừ dự án thuộc Phụ lục III Nghị định số 18/2015	Các dự án không thuộc mục a nêu trên, và thuộc thẩm quyền phê duyệt đầu tư của mình
c. Bộ Quốc phòng và Bộ Công an	Dự án thuộc bí mật quốc phòng, an ninh và các dự án thuộc thẩm quyền phê duyệt đầu tư của mình, trừ các dự án thuộc mục a,
d. UBND cấp tỉnh	Dự án đầu tư trên địa bàn của mình, trừ các dự án quy định tại mục a, b, hoặc c nêu trên

Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA tổng hợp dựa trên Điều 14, Nghị định số 18/2015/NĐ-CP,

b. Hồ sơ đề nghị thẩm định Báo cáo ĐTM

Hồ sơ đề nghị thẩm định Báo cáo ĐTM được quy định tại Điều 6, thông tư No.27/2015/TT-BTNMTT, Theo đó, chủ dự án có trách nhiệm gửi cơ quan có thẩm quyền thẩm định báo cáo ĐTM.

- a) Một (01) văn bản đề nghị thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường thực hiện theo mẫu quy định tại Phụ lục 2.1
- b) Bảy (07) bản báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án, Trường hợp số lượng thành viên hội đồng thẩm định nhiều hơn bảy (07) người, chủ dự án phải cung cấp thêm số lượng báo cáo đánh giá tác động môi trường. Hình thức trang bìa, trang phụ bìa và yêu cầu về cấu trúc và nội dung của báo cáo đánh giá tác động môi trường thực hiện theo mẫu tương ứng quy định tại các Phụ lục 2.2 và 2.3 Thông tư này.
- c) Một (01) bản báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc báo cáo dự án đầu tư hoặc tài liệu tương đương khác.

c. Thời gian thẩm định báo cáo ĐTM

Thời gian thẩm định báo cáo ĐTM được quy định tại mục 2, Điều 14, Nghị định số 18/2015/NĐ-CP, cụ thể như sau:

- a) Trong thời hạn 45 ngày làm việc, kể từ ngày nhận được hồ sơ đề nghị thẩm định báo cáo ĐTM, đối với các dự án thuộc thẩm quyền thẩm định của Bộ TN & MT;
- b) Trong thời hạn 30 ngày làm việc kể từ ngày nhận được hồ sơ đề nghị thẩm định báo cáo ĐTM, đối với các dự án không thuộc mục a, của Điều này.
- d. Hồ sơ đề nghị phê duyệt báo cáo ĐTM

Hồ sơ đề nghị phê duyệt báo cáo ĐTM được quy định tại mục 1, Điều 9, Thông tư số 27/2015/TT-BTNMTT, Chủ đầu tư có trách nhiệm nộp những hồ sơ sau đây đến cơ quan có thẩm quyền để đề nghị phê duyệt dự án ĐTM, gồm

- a) Một (1) văn bản đề nghị phê duyệt báo cáo ĐTM,
- b) Báo cáo ĐTM với số lượng quy định, kèm theo một (1) đĩa CD trên đó chứa một (1) tệp văn bản điện tử định dạng đuôi ".doc" chứa nội dung của báo cáo và một (1) tệp văn bản điện tử định dạng đuôi ".pdf" chứa nội dung đã quét (scan) của toàn bộ báo cáo (kể cả phụ lục),
- e. Thời hạn phê duyệt báo cáo ĐTM

Thời hạn phê duyệt báo cáo ĐTM được quy định trong mục 2, Điều 14, Nghị định số 18/ 2015/ ND-CP như sau “Trong thời hạn hai mươi (20) ngày làm việc kể từ ngày nhận được hồ sơ đề nghị phê duyệt báo cáo ĐTM, Thủ trưởng hoặc người đứng đầu cơ quan thẩm định ban hành quyết định phê duyệt báo cáo ĐTM”.

(8) Công bố, cung cấp thông tin môi trường

- a. Công bố, cung cấp thông tin môi trường

Quy định về công khai thông tin môi trường được quy định tại Điều 131 Luật Bảo vệ môi trường, theo đó không chỉ có báo cáo ĐTM mà báo cáo ĐMC và Kế hoạch bảo vệ môi trường cũng được thông tin công khai. Ngoài ra những thông tin như nguồn thải, chất thải và xử lý chất thải ở mức nghiêm trọng và đặc biệt nghiêm trọng, khu vực có nguy cơ xảy ra sự cố môi trường và kết quả thanh tra, kiểm tra về bảo vệ môi trường cũng sẽ được công khai.

- b. Tham vấn trong quá trình thực hiện ĐTM

Chủ dự án phải tổ chức tham vấn cộng đồng trong quá trình thực hiện ĐTM, Tham vấn cộng đồng được quy định tại khoản 4 đến khoản 6, Điều 12, Nghị định số 18/2015. Đặc biệt, chủ dự án phải tham vấn UBND xã, phường, thị trấn (sau đây gọi chung là UBND cấp xã) nơi thực hiện dự án, với các tổ chức và cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án, nghiên cứu và tiếp thu những ý kiến khách quan, kiến nghị hợp lý của các đối tượng liên quan được tham vấn để hạn chế thấp nhất tác động bất lợi của dự án đến môi trường tự nhiên, đa dạng sinh học và sức khỏe cộng đồng. Việc tham vấn được thực hiện theo quy trình sau đây:

- a) Chủ dự án gửi báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đến UBND cấp xã nơi thực hiện dự án và các tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án kèm theo văn bản đề nghị cho ý kiến.
- b) UBND cấp xã nơi thực hiện dự án và các tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án có văn bản phản hồi trong thời hạn tối đa mười lăm (15) ngày làm việc, kể từ ngày nhận được văn bản của chủ dự án, hặc không cần có văn bản phản hồi trong trường hợp chấp thuận việc thực hiện dự án.
- c) Việc tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án được tiến hành dưới hình thức họp cộng đồng dân cư do chủ dự án và UBND cấp xã nơi thực hiện dự án đồng chủ trì với sự tham gia của những người đại diện cơ Ủy ban mặt trận Tổ quốc cấp xã, các tổ chức chính trị xã hội, tổ chức xã hội nghề nghiệp, tổ dân phố, thôn, bản được UBND cấp xã triệu tập,

Bộ TN&MT hướng dẫn chi tiết biểu mẫu các văn bản, tài liệu của hồ sơ đề nghị thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường; xây dựng, ban hành hướng dẫn kỹ thuật lập báo cáo đánh giá tác động môi trường chuyên ngành.

(9) Lập lại báo cáo ĐTM

Chủ dự án phải lập lại báo cáo ĐTM trong các trường hợp sau (khoản 1, Điều 20, Luật BVMT số 55/2014/QH13):

- a) Không triển khai dự án trong thời gian 24 tháng kể từ thời điểm quyết định phê duyệt báo cáo ĐTM;
- b) Thay đổi địa điểm thực hiện dự án so với phương án trong báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được duyệt;
- c) Tăng quy mô, công suất, thay đổi công nghệ làm tăng tác động xấu đến môi trường so với phương án trong báo cáo ĐTM đã được phê duyệt.

(10) Sự khác nhau giữa Hướng dẫn của JICA và Khung pháp lý về ĐTM của Việt Nam

Sự khác nhau giữa Hướng dẫn của JICA về môi trường và Khung pháp lý về ĐTM của Việt Nam đã được phân tích dựa trên các nội dung cần có của báo cáo ĐTM lập cho dự án Nhóm A theo Hướng dẫn về Môi trường của JICA, Kết quả phân tích được trình bày tại *Bảng21-8* dưới đây:

Bảng21-8. Phân tích sự khác nhau giữa Hướng dẫn về Môi trường của JICA

TT	Hướng dẫn của JICA (2010) / Chính sách Bảo vệ của WB	Khung pháp lý về Đánh giá tác động môi trường của Việt Nam	Sự khác nhau	Giải pháp (Đề xuất) để hạn chế sự khác nhau
1	【Phù hợp với Luật, Tiêu chuẩn, Quy hoạch】 Dự án cần tuân thủ với các luật, quy định và tiêu chuẩn về Xem xét các vấn đề môi trường và xã hội của Chính phủ để chứng minh sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án (cấp quốc gia và cấp địa phương), Phù hợp với các chính sách Xem xét các vấn đề Môi trường và Xã hội và quy hoạch của chính phủ.	Có 4 quy trình đánh giá tác động môi trường được quy định tại Luật BVMT (Luật số 55/2014/QH13) cần tuân thủ, tùy theo đó là quy hoạch hay dự án, Trong đó ĐTM là một trong 4 quy trình này, được quy định tại Phụ lục II Nghị định số 18/2015/NĐ-CP.	Không có sự khác nhau	N/A
2	【Đánh giá môi trường chiến lược】 Nguyên tắc cơ bản】 Tác động có thể gây ra bởi dự án cần được nghiên cứu và đánh giá ngay từ giai đoạn lập quy hoạch, Các phương án hoặc các biện pháp giảm thiểu nhằm tránh hoặc hạn chế tối đa tác động xấu của dự án cần được nghiên cứu và trình bày trong đề án.		Ở Việt Nam không quy định các dự án cụ thể phải lập ĐMC, nhưng cần phân tích về phương án lựa chọn địa điểm thực hiện dự án (đề nghị xem mục 3, dưới đây)	Không chỉ có nội dung phân tích để lựa chọn dự án về địa điểm thực hiện dự án, mà nội dung phân tích phương án lựa chọn công nghệ, thiết kế và vận hành cũng cần được trình bày trong báo cáo ĐTM
3	【Nghiên cứu các Phương án để lựa chọn】 Cần nghiên cứu một số phương án để lựa chọn nhằm tránh hoặc hạn chế tối đa tác động xấu và chọn phương	Theo Thông tư số 27/2015/ TT-BTNMTT), thông tin về “các phương án vị trí (nếu có) và phương án chọn” cần được trình bày mà không yêu cầu trình bày các phương án công nghệ, thiết kế và vận hành.	Theo luật Việt Nam, chỉ cần phân tích các phương án để lựa chọn địa điểm thực hiện dự án	Như mục 2, nêu trên

TT	Hướng dẫn của JICA (2010) / Chính sách Bảo vệ của WB	Khung pháp lý về Đánh giá tác động môi trường của Việt Nam	Sự khác nhau	Giải pháp (Đề xuất) để hạn chế sự khác nhau
	án tối ưu về phương diện môi trường tự nhiên và xã hội.			
4	<p>【Phạm vi Tác động cần đánh giá】 Tác động môi trường tự nhiên và xã hội cần được đánh giá bao gồm tác động tới an toàn và sức khỏe cộng đồng cũng như tác động tới môi trường tự nhiên (không khí, nước, đất, chất thải, tai nạn, sử dụng nước, biến đổi khí hậu, hệ sinh thái, động vật và thực vật, và tác động tới môi trường xã hội).</p>	<p>(Phụ lục 2,3, Thông tư số 27/ 2015/ TT-BTNMTT)</p> <p>Khảo sát cơ sở cần bao gồm các yếu tố sau: (1) điều kiện môi trường tự nhiên (địa lý và địa chất, khí hậu và khí tượng, thủy văn/hải văn, chất lượng các thành phần môi trường đất, nước, không khí, hiện trạng tài nguyên sinh vật), (2) điều kiện kinh tế - xã hội (điều kiện kinh tế, điều kiện xã hội).</p> <p>Về yêu cầu dự báo tác động của dự án, các thành phần môi trường tự nhiên, đa dạng sinh học, sức khỏe cộng đồng và biến đổi khí hậu sẽ được đánh giá, tuy nhiên quy định dự báo phải bao gồm tác động tới điều kiện kinh tế - xã hội.</p>	<p>Không có sự khác nhau về các yếu tố môi trường cần khảo sát trong bước khảo sát cơ sở.</p> <p>Dự báo và đánh giá tác động không bao gồm các yếu tố kinh tế - xã hội</p>	<p>Nội dung dự báo và đánh giá tác động kinh tế - xã hội sẽ được tiến hành để đưa vào báo cáo ĐTM</p>
5	<p>【Công khai thông tin/họp các bên liên quan】 Đối với dự án có thể ảnh hưởng lớn cần tham vấn đầy đủ với các bên liên quan của địa phương, như người dân địa phương, bằng hình thức công khai thông tin về dự án ngay từ giai đoạn lập đề án đầu tư, Kết quả tham vấn phải được đưa vào đề án đầu tư,</p>	<p>Như nêu tại Điều 12, Nghị định số 18 /2015/ NĐ-CP, báo cáo ĐTM (bản dự thảo) cần được gửi đến UBND cấp xã nơi thực hiện dự án và các tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án, kèm theo văn bản đề nghị cho ý kiến, Như vậy, theo nghị định này, số lần thực hiện tham vấn chỉ là một lần khi gửi báo cáo ĐTM (bản dự thảo), trong khi theo Hướng dẫn của JICA, số lần tham vấn các bên tham gia dự án là hai lần, vào thời điểm lập dự thảo phạm vi ĐTM và thời điểm trình dự thảo báo cáo ĐTM,</p>	<p>Không có sự khác nhau lớn, ngoại trừ, Việt Nam chỉ yêu cầu thực hiện một buổi họp tham vấn khi trình dự thảo báo cáo ĐTM</p>	<p>Cần yêu cầu chủ dự án thực hiện thêm một buổi họp tham vấn khi xác định phạm vi dự án</p>
6	<p>【Giám sát】</p> <p>Sau một thời gian nhất định, phía JICA sẽ tiến hành xác nhận kết quả giám sát với chủ dự án, Chủ dự án cần cung cấp các thông tin cần thiết cho JICA để giám sát, bằng phương tiện phù hợp, có thể bằng văn bản, JICA công khai thông tin về kết quả giám sát do Chủ đầu tư thực hiện, trên website của JICA,</p>	<p>Nghị định số 27/2015/TT-BTNMTT quy định về giám sát môi trường trong suốt quá trình thực hiện dự án, dựa trên kết quả ĐTM nhưng không quy định phải công khai kết quả giám sát</p>	<p>Việt Nam không quy định về việc công khai thông tin kết quả giám sát trong quá trình thực hiện dự án,</p>	<p>Cần yêu cầu chủ đầu tư công khai kết quả giám sát trong một thời hạn nhất định,</p>

và Khung pháp lý về Đánh giá tác động môi trường của Việt Nam

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

21.4 Khung pháp lý về Giải phóng mặt bằng và Tái định cư ở Việt Nam

(1) Luật và các quy định về Giải phóng mặt bằng và Tái định cư

Khung pháp lý về giải phóng mặt bằng và tái định cư, có bao gồm bồi thường cho người bị ảnh hưởng bởi dự án (BAH) được thể hiện trong Luật Đất đai (Luật số 45/2013/QH13) và các Nghị định và thông tư tương ứng. Theo Luật Đất đai, “Nhà nước giao quyền sử dụng đất” là việc Nhà nước ban hành quyết định giao đất để trao quyền sử dụng đất cho đối tượng có nhu cầu sử dụng đất. Quyền sử dụng đất có thể chuyển giao từ người này sang người khác thông qua các hình thức chuyển đổi, chuyển nhượng, thừa kế, tặng cho quyền sử dụng đất và góp vốn bằng quyền sử dụng đất, “Nhà nước thu hồi đất” là việc Nhà nước quyết định thu lại quyền sử dụng đất của người được nhà nước trao quyền sử dụng đất hoặc thu lại đất của người sử dụng đất vi phạm pháp luật về đất đai.

Do đó, ở Việt Nam, thuật ngữ “quyền sử dụng đất” sẽ được sử dụng thay cho thuật ngữ “quyền sở hữu đất” và thuật ngữ “thu hồi đất” được sử dụng thay cho thuật ngữ “giải phóng mặt bằng”. Trong báo cáo này thuật ngữ “giải phóng mặt bằng” được sử dụng để nói chung về việc lấy đất, ngoại trừ trường hợp tịch thu đất, “Thu hồi đất” chỉ được sử dụng trong trường hợp trích dẫn nội dung văn bản pháp lý như Luật, nghị định, thông tư, quyết định, v.v.

Luật Đất đai số 13/2003/QH11 được sửa đổi tháng 11 năm 2013, Theo Luật số 13, giá bồi thường quyền sử dụng đất được xác định dựa trên giá đất do UBND tỉnh công bố của năm trước. Do đó, giá bồi thường (do UBND công bố) thường chênh lệch so với giá thị trường (giá chuyển nhượng quyền sử dụng đất), đặc biệt là với đất đô thị, nơi có nhiều giao dịch chuyển nhượng quyền sử dụng đất.

Theo Luật Đất đai mới, giá thị trường được tham khảo ở một mức độ nào đó khi xác định giá bồi thường và có xem xét tới chính sách bồi thường đất đai của nhà tài trợ nếu đó là dự án phát triển sử dụng nguồn vốn tài trợ. Do vậy, sự khác nhau giữa Hướng dẫn của JICA và Khung pháp lý của Việt Nam về bồi thường đất sẽ được giải quyết như **Bảng 21-9** tóm tắt các điều luật và quy định chủ yếu về giải phóng, tái định cư và bồi thường của Việt Nam.

Bảng 21-9. Tóm tắt nội dung chính của Luật và các quy định về Giải phóng mặt bằng, Tái định cư và Bồi thường của Việt Nam

Ngày ban hành	Số hiệu	Tên văn bản/nội dung chính
28/11/2013	Luật số 45/2013/QH13	Luật đất đai/quy định về quyền sử dụng đất, quyền hạn và trách nhiệm của Nhà nước, cơ chế quản lý và sử dụng đất, quyền và nghĩa vụ của người sử dụng đất
18/6/2014	Luật số 49/2014/QH13	Luật Đầu tư công/quy định về quy hoạch, quyết định và quản lý các dự án sử dụng nguồn vốn nhà nước
18/6/2014	Luật số 50/2014/QH13	Luật Xây dựng/ quy định về quyền, nghĩa vụ và trách nhiệm của các cơ quan, tổ chức và các nhân và quản lý nhà nước trong các hoạt động đầu tư xây dựng
15/5/2014	Nghị định số 43/2014/ND-CP	Nghị định/ hướng dẫn chi tiết một số điều của Luật Đất đai
15/5/2014	Nghị định số 44/2014/ND-CP	Nghị định/ quy định về giá đất
15/5/2014	Nghị định số 47/2014/ND-CP	Nghị định/ quy định về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi nhà nước thu hồi đất
19/5/2014	Thông tư số 23/2014/TT-BTNMT	Thông tư/ hướng dẫn cấp giấy chứng nhận sở hữu nhà và tài sản trên đất
30/6/2014	Thông tư số 36/2014/TT-BTNMT	Thông tư/ hướng dẫn về phương pháp xác định giá đất; lập và điều chỉnh bảng giá đất, xác định giá đất cụ thể và tư vấn xác định giá đất
30/6/2014	Thông tư số 37/2014/TT-BTNMT	Thông tư/ quy định chi tiết về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi nhà nước thu hồi đất

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

(2) Thủ tục Giải phóng mặt bằng và Tái định cư

Theo Điều 63 Luật Đất đai, thu hồi đất vì mục đích quốc phòng, an ninh; phát triển kinh tế - xã hội vì lợi ích quốc gia, cộng đồng phải dựa trên các căn cứ sau đây:

1. Dự án thuộc các trường hợp thu hồi đất quy định tại Điều 61 và 62 của Luật này;
2. Kế hoạch sử dụng đất hàng năm của cấp huyện đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt
3. Tiến độ sử dụng đất thực hiện dự án.

Các trường hợp quy định tại điều 61 và 61 là: thu hồi đất vì mục đích quốc phòng, an ninh (Điều 61), và vì mục đích quốc phòng, an ninh bao gồm các dự án quan trọng quốc gia, các dự án do Thủ tướng Chính phủ chấp thuận, quyết định đầu tư mà phải thu hồi đất, bao gồm các dự án đầu tư bằng nguồn vốn ODA và các dự án xây dựng kết cấu hạ tầng kỹ thuật cấp quốc gia, v,v (Điều 62).

Theo Luật đầu tư công (2019), trước khi tiến thành giải phóng mặt bằng, cần phê duyệt chủ trương đầu tư và cấp quyết định đầu tư dự án. Do đó, báo cáo nghiên cứu tiền khả thi cần được lập và thẩm định để phê duyệt Chủ trương đầu tư, và báo cáo nghiên cứu khả thi cần được lập và thẩm định để ban hành Quyết định đầu tư.

Trong trường hợp các căn cứ hoặc điều kiện nêu tại Điều 63 Luật Đất đai đã thỏa mãn, UBND cấp tỉnh sẽ phát hành Thông báo thu hồi đất, Sau đó thủ tục giải phóng mặt bằng và tái định cư nêu tại **Bảng21-10** sẽ được triển khai thực hiện,

Bảng21-10. Thủ tục Thu hồi đất, bồi thường, hỗ trợ, tái định cư theo Luật Đất đai (2013)

T	Bước thực hiện	Diễn giải	Điều/Khoản
1	Thông báo thu hồi đất	UBND cấp tỉnh ban hành thông báo thu hồi đất hoặc giao cho UBND cấp huyện. Thông báo thu hồi đất được gửi tới từng tổ chức, hộ gia đình hoặc cá nhân có đất thu hồi, Thông báo thu hồi đất được thông báo công khai tới người dân trong khu vực có đất thu hồi tại các cuộc họp phổ biến , thông báo trên thông tin đại chúng , niêm yết tại trụ sở UBND cấp xã.	Điều 66 và Điểm a, Khoản 1, Điều 69
2	Khảo sát đo đạc, kiểm đếm	UBND cấp xã chịu trách nhiệm phối hợp với tổ chức thực hiện bồi thường và giải phóng mặt bằng để tiến hành khảo sát đo đạc, kiểm đếm (DMS),	Điểm b, Khoản 1, Điều 69
3	Lập Phương án Bồi thường, hỗ trợ và tái định cư	Tổ chức làm nhiệm vụ bồi thường, giải phóng mặt bằng sẽ lập phương án bồi thường, hỗ trợ và tái định cư,	Khoản 2, Điều 69
4	Lấy ý kiến tham vấn cộng đồng về Phương án bồi thường, hỗ trợ và tái định cư	Ý kiến của người BAH được thu thập trong quá trình lập phương án bồi thường, hỗ trợ và tái định cư, tại các cuộc họp lấy ý kiến người BAH trong khu vực dự án; và niêm yết công khai phương án bồi thường, hỗ trợ và tái định cư tại trụ sở UBND cấp xã, các địa điểm sinh hoạt chung của khu dân cư nơi có đất thu hồi. Việc tổ chức lấy ý kiến phải được lập thành văn bản có xác nhận của đại diện UBND cấp xã, đại diện UB Mặt trận Tổ quốc Việt Nam cấp xã, đại diện của những người có đất thu hồi. Tổ chức làm nhiệm vụ bồi thường, giải phóng mặt bằng có trách nhiệm tổng hợp ý kiến đóng góp bằng văn bản, ghi rõ số lượng ý kiến đồng ý, số lượng ý kiến không đồng ý, số lượng ý kiến khác đối với phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư, phối hợp với UBND cấp xã nơi có đất thu hồi tổ chức đối thoại đối với	Điểm a, Khoản 2, Điều 69

T	Bước thực hiện	Diễn giải	Điều/Khoản
		trường hợp còn có ý kiến không đồng ý về phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư; hoàn chỉnh phương án trình cơ quan có thẩm quyền.	
5	Thẩm định phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư	Cơ quan có thẩm quyền thẩm định phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư trước khi trình UBND cấp có thẩm quyền quyết định thu hồi đất.	Điểm b, Khoản 2, Điều 69
6	Quyết định thu hồi đất và quyết định phê duyệt phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư	UBND có thẩm quyền ban hành quyết định thu hồi đất và quyết định phê duyệt phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư trong cùng ngày.	Điểm a, Khoản 3, Điều 69
7	Công khai Phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư	Tổ chức làm nhiệm vụ bồi thường, giải phóng mặt bằng có trách nhiệm phối hợp với UBND cấp xã phổ biến và niêm yết công khai quyết định phê duyệt phương án bồi thường, đền bù, tái định cư tại trụ sở UBND cấp xã và địa điểm sinh hoạt chung của khu dân cư nơi có đất thu hồi, Quyết định bồi thường, hỗ trợ, tái định cư được gửi tới từng người có đất thu hồi, trong đó ghi rõ về mức bồi thường, hỗ trợ, bố trí nhà hoặc đất tái định cư (nếu có) và thời gian bàn giao đất đã thu hồi cho tổ chức làm nhiệm vụ bồi thường, giải phóng mặt bằng,	Điểm b, Khoản 3, Điều 69
8	Tiền bồi thường	Tổ chức thực hiện việc bồi thường, hỗ trợ, tái định cư theo phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư đã được phê duyệt,	Điểm c, Khoản 3, Điều 69
9	Bàn giao đất	Tổ chức làm nhiệm vụ bồi thường, giải phóng mặt bằng có trách nhiệm quản lý đdaasat đã được giải phóng mặt bằng và bàn giao cho chủ dự án	Khoản 4, Điều 69

Nguồn : bảng do Nhóm nghiên cứu JICA lập dựa trên Luật Đất đai (2013)

(3) Thủ tục Thu hồi đất của thành phố Hà Nội

Thủ tục và yêu cầu về thu hồi đất và tái định cư của thành phố Hà Nội được quy định tại Quyết định số 10/2017/QĐ-UBND ngày 29 tháng 3, 2017 của UBND thành phố Hà Nội, Thủ tục quy định tại Quyết định này phù hợp với Luật Đất đai 2013 tóm tắt ở trên.

(4) Chế độ bồi thường, hỗ trợ và tái định cư

Chế độ bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn thành phố Hà Nội theo Quyết định số 10/2017/QĐ-UBND (do UBND thành phố Hà Nội ban hành ngày 29/3/2017, được tổng hợp tại **Bảng21-11**).

Bảng21-11. Chế độ bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trong địa bàn thành phố Hà Nội

Đối tượng BAH	Người hợp lệ /Mức độ hưởng	Chế độ/ Chi tiết / Điều/Khoản, v.v. QĐ số 10
1. Thu hồi Đất ở	Hộ gia đình, cá nhân bị thu hồi toàn bộ đất ở hoặc diện tích đất ở còn lại sau thu hồi dưới 30m ² , là diện tích tích không đủ điều kiện xây dựng công trình và không còn đất ở hoặc nhà ở khác trong cùng xã	1) Hộ gia đình, cá nhân bị thu hồi đất ở có quyền sử dụng hợp pháp tại các quận trung tâm Hà Nội được bồi thường bằng bằng 01 (một) căn hộ chung cư tái định cư cho 01 chủ sử dụng đất (Khoản 2, Điều 7), 2) Hộ gia đình, cá nhân bị thu hồi đất ở có quyền sử dụng hợp pháp tại khu vực các huyện, thị xã sẽ được bồi thường bằng đất ở (Khoản 3, Điều 7)

Đối tượng BAH	Người hợp lệ /Mức độ hưởng	Chế độ/ Chi tiết / Điều/Khoản, v.v. QĐ số 10
		3) Nếu hộ gia đình, cá nhân bị thu hồi đất ở có quyền sử dụng hợp pháp tự nguyện nhận hỗ trợ bằng tiền sẽ được nhận tiền bồi thường và hỗ trợ tự tái định cư (Điều 30)
Thu hồi đất phi nông nghiệp (không kê đất ở)	Hộ gia đình, cá nhân bị thu hồi đất phi nông nghiệp (không phải là đất ở)	Được bồi thường bằng tiền theo giá đất phi nông nghiệp do UBND thành phố quyết định (Điều 8),
Chi phí đã đầu tư vào đất thu hồi	Người bị thu hồi đất đã đầu tư vào đất thu hồi (Điều 76 Luật Đất đai)	Được bồi thường bằng tiền theo giá của loại đất nông nghiệp (đất trồng lúa nước, đất trồng cây hàng năm, đất trồng cây lâu năm, đất nuôi trồng thủy sản); đất rừng sản xuất; đất phi nông nghiệp (Điều 10)
4. Nhà ở/ công trình	Ảnh hưởng một phần: Phần còn lại không đảm bảo khả năng chịu lực	Bồi thường toàn bộ nhà, công trình (điểm a, b, Khoản 1, Điều 12),
	Ảnh hưởng một phần: Phần còn lại vẫn đảm bảo khả năng chịu lực	Bồi thường phần diện tích phải phá dỡ, bồi thường bổ sung phần nhà bị phá dỡ (điểm c, d, Khoản 1, Điều 12),
		Ghi chú) Có tính chi phí khấu hao: giá trị hiện tại của nhà/công trình bị ảnh hưởng được tính toán có xét thời gian khấu hao (Khoản 2 Điều 12). Nhà tạm, công trình xây dựng phục vụ sản xuất nông nghiệp: bồi thường 100% đơn giá xây dựng mới
5. Chi phí di chuyển tài sản	Hộ gia đình phải di chuyển tài sản	Bồi thường di chuyển, Mức bồi thường tùy thuộc vào vị trí chuyển đến
6. Mò mả	Hộ gia đình có mồ mả cần di dời	Mồ mả sẽ di chuyển về khu đất do nhà nước bố trí thì được bồi thường theo đơn giá cụ thể nêu tại Điều 17 và Quyết định số 06/2017/QĐ-UBND, Phụ lục 3).
7. Cây trồng, vật nuôi	Hộ gia đình bị ảnh hưởng	Sở Tài chính ban hành thông báo (định kỳ hàng năm) mức giá tối đa làm cơ sở tính bồi thường cho cây trồng và vật nuôi là thủy sản không di chuyển được, trên cơ sở đó UBND cấp huyện quyết định mức bồi thường (Điều 18). Đối với vật nuôi có thể di chuyển, UBND cấp huyện quyết định mức bồi thường và hỗ trợ chi phí di chuyển nhưng không vượt quá 3-% mức bồi thường.
8. Đất thuộc hành lang an toàn	Người/hộ gia đình bị ảnh hưởng	UBND cấp huyện có báo cáo đề xuất để UBND thành phố Hà Nội xem xét quyết định mức đền bù, hỗ trợ cụ thể đối với đất nằm trong hành lang an toàn của dự án (Khoản 5, Điều 19).
9. Hỗ trợ ổn định đời sống và sản xuất	Hộ gia đình bị ảnh hưởng thuộc khoản 5 Nghị định số 01/2017/NĐ-CP	Mức hỗ trợ đối với hộ gia đình cần di dời được nêu tại (Khoản 1, Điều 21): Mức hỗ trợ ổn định đời sống cho một nhân khẩu được tính bằng tiền tương đương 30 kg gạo/tháng và được chi trả một lần, Giá gạo do Sở Tài chính công bố hàng năm.

Đối tượng BAH	Người hợp lệ /Mức độ hưởng	Chế độ/ Chi tiết / Điều/Khoản, v.v. QĐ số 10
	<p>Các tổ chức kinh tế, hộ gia đình và cá nhân sản xuất kinh doanh, doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài nêu tại khoản 5 Điều 4 Nghị định số 01/2017/NĐ-CP</p>	<p>Mức hỗ trợ nêu tại Khoản 2 Điều 21: Hỗ trợ ổn định sản xuất bằng tiền bằng 30% một năm thu nhập sau thuế, theo mức thu nhập của 3 năm liền kề trước đó; Chi trả một lần khi thực hiện chi trả tiền bồi thường, hỗ trợ.</p>
	<p>Người lao động do tổ chức kinh tế, hộ gia đình và cá nhân sản xuất kinh doanh, doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài thuê, như nêu tại khoản 5, Điều 4, Nghị định số 01/2017/NĐ-CP</p>	<p>Mức hỗ trợ nêu tại Khoản 2 Điều 21): Trợ cấp ngừng việc được tính bằng tiền lương tối thiểu nhân với số cấp bậc công việc của ngành nghề tương ứng theo quy định hiện hành của nhà nước trong thời hạn tối đa là 06 tháng. Chi trả một lần khi thực hiện chi trả tiền bồi thường, hỗ trợ.</p>
<p>10. Hỗ trợ đào tạo, chuyển đổi nghề và tìm kiếm việc làm khi bị Nhà nước thu hồi đất</p>	<p>Hộ gia đình bị ảnh hưởng, trực tiếp sản xuất nông nghiệp như nêu tại khoản 5, Điều 4 Nghị định số 01/2017/NĐ-CP</p>	<p>Mức hỗ trợ để đào tạo, chuyển đổi nghề, tìm kiếm việc tương ứng với 5 lần giá đất nông nghiệp cùng loại trong bản giá đất của UBND thành phố Hà Nội (khoản 1 Điều 22).</p>
	<p>Hộ gia đình, cá nhân đang sử dụng đất nông nghiệp quy định tại khoản 6, Điều 4 Nghị định số 01/2017/NĐ-CP</p>	<p>Hỗ trợ để đào tạo, chuyển đổi nghề, tìm kiếm việc: một lần, tùy thuộc vào diện tích đất thu hồi (khoản 2, điều 22).</p>
<p>11. Hỗ trợ khác</p>	<p>Hộ gia đình, cá nhân bị thu hồi đất phải di chuyển chỗ ở</p>	<p>Hỗ trợ thêm bằng tiền để ổn định đời sống bù tiền cho các nhân khẩu thực tế đang ăn ở tại nơi thu hồi đất: khoản 1, Điều 24).</p>
	<p>Hộ gia đình, cá nhân thuê nhà để di chuyển tạm cư</p>	<p>Hỗ trợ nêu tại khoản 2 Điều 24.</p>
	<p>Tổ chức có đất bị thu hồi và phải di chuyển trụ sở, cơ sở sản xuất</p>	<p>Hỗ trợ để thuê trụ sở, nhà xưởng, nhà làm việc, kho tàng tạm thời trung chuyển tối đa là 12 tháng (khoản 3 Điều 24)</p>
	<p>Gia đình chính sách, gia đình đang hưởng trợ cấp xã hội phải di chuyển chỗ ở</p>	<p>Hỗ trợ từ 3 - 7 tr VND / chủ sử dụng nhà/đất (khoản 4 Điều 24):</p>
		<p>Ghi chú) Thường tiến độ bàn giao mặt bằng: hộ gia đình di chuyển ra khỏi đất thu hồi ngay khi nhận được bồi thường, hỗ trợ, sẽ nhận được khoản thưởng từ 1 đến 5 triệu /hộ gia đình (khoản 5, Điều 24).</p>
<p>12. Tái định cư</p>	<p>Hộ gia đình, cá nhân phải di dời khi nhà nước thu hồi đất nhưng không đủ điều kiện được nhận bồi thường về đất ở</p>	<p>Nếu không có chỗ ở nào khác trong địa bàn xã/phường/thị trấn có đất thu hồi thì được xét tái định cư như sau (khoản 1, Điều 27):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trường hợp mua căn hộ tái định cư: được mua 01 căn hộ chung cư có diện tích nhỏ trong quỹ nhà tái định cư của thành phố. - Trường hợp giao đất tái định cư: được giao 01 suất tái định cư.
	<p>Hộ gia đình, cá nhân sử dụng đất ở, nhà ở trước 1/7/2004 có nguồn gốc do lấn chiếm, khi Nhà nước thu hồi đất nếu không có chỗ ở</p>	<p>Được mua một căn hộ chung cư có diện tích nhỏ nhất trong quỹ nhà tái định cư của thành phố hoặc mua một suất đất tái định cư 30m² (khoản 2, Điều 27).</p>

Đối tượng BAH	Người hợp lệ /Mức độ hưởng	Chế độ/ Chi tiết / Điều/Khoản, v.v. QĐ số 10
	nào khác	
		Ghi chú) Trường hợp khác: hộ gia đình không có nhu cầu nhà đất, nhận nhà tái định cư thì được mua hoặc thuê nhà ở xã hội (khoản 3, Điều 27).
13. Hỗ trợ tự lo tái định cư	Hộ gia đình, cá nhân cần di dời nhưng muốn tự lo tái định cư	Hộ gia đình đủ điều kiện tái định cư được khuyến khích nhận bồi thường bằng tiền, Khi đó sẽ được hỗ trợ theo quy định riêng của UBND thành phố (Điều 30) Hộ gia đình đủ điều kiện tái định cư A mà muốn mua nhà tại các dự án phát triển nhà hoặc tại khu đô thị mới trên địa bàn thành phố được xét hỗ trợ 01 lần lệ phí trước bạ
14. Hỗ trợ khác	Hộ gia đình không có đủ tiền mua căn hộ hoặc nhà tái định cư	UBND huyện nơi thu hồi đất chịu trách nhiệm phê duyệt phương án thuê, thuê mua căn hộ (Điều 31).

Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA tổng hợp từ Quyết định số 10/2017/QĐ-UBND của UBND thành phố Hà Nội

(5) Phương pháp xác định mức bồi thường đất thu hồi

Điều 13 Luật Đất đai quy định Nhà nước có quyền quyết định giá đất, Theo đó, Nhà nước có quyền đưa ra nguyên tắc và phương pháp xác định giá đất, ban hành khung giá đất, biểu giá đất và quyết định giá đất (Điều 18). Như vậy, Chính phủ sẽ ban hành ‘khung giá đất’ định kỳ 5 năm một lần đối với từng loại đất ở từng khu vực trên toàn quốc, UBND cấp tỉnh sẽ xây dựng “biểu giá đất” định kỳ 5 năm một lần và trình Hội đồng nhân dân cùng cấp để xem xét và chấp thuận.

Ngoài ra, UBND cấp tỉnh quyết định “giá đất cụ thể” làm căn cứ trong một số trường hợp, như tính toán số tiền bồi thường khi Nhà nước thu hồi đất. Theo khoản 3 Điều 114 Luật Đất đai, việc xác định giá đất cụ thể phải dựa trên cơ sở điều tra, thu thập thông tin về thửa đất giá đất thị trường và thông tin về giá đất trong cơ sở dữ liệu đất đai, áp dụng phương pháp định giá đất phù hợp. Theo Điều 4 Nghị định số 44/2014/NĐ-CP, các phương pháp sau đây được gọi là “phương pháp xác định giá phù hợp”: (1) phương pháp so sánh trực tiếp, (2) phương pháp chiết trừ, (3) phương pháp thu nhập, (4) phương pháp thặng dư và (5) phương pháp hệ số giá.

(6) Quy trình Tham gia của cộng đồng trong quá trình lập Phương án Bồi thường, Hỗ trợ và Tái định cư

Luật Đất đai quy định về quy trình Tham gia của cộng đồng trong quá trình lập Phương án Bồi thường, Hỗ trợ và Tái định cư. Tại khoản 2 Điều 69 của Luật này có quy định về lập và thẩm định Phương án Bồi thường, Hỗ trợ và Tái định cư như sau:

- Tổ chức làm nhiệm vụ bồi thường, giải phóng mặt bằng có trách nhiệm lập phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư và phối hợp với UBND cấp xã nơi có đất thu hồi tổ chức lấy ý kiến về phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư theo hình thức họp trực tiếp với người dân trong khu vực có đất thu hồi, đồng thời niêm yết công khai phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư tại trụ sở UBND cấp xã, địa điểm sinh hoạt chung của khu dân cư nơi có đất thu hồi.
- Việc tổ chức lấy ý kiến phải được lập thành biên bản có xác nhận của đại diện UBND cấp xã, đại diện những người có đất thu hồi.

- Tổ chức làm nhiệm vụ bồi thường, giải phóng mặt bằng có trách nhiệm tổng hợp ý kiến đóng góp bằng văn bản, ghi rõ số lượng ý kiến không đồng ý, số lượng ý kiến khác đối với phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư, phối hợp với UBND cấp xã nơi có đất thu hồi tổ chức đối thoại đối với trường hợp còn có ý kiến không đồng ý, hoàn chỉnh phương án trình cơ quan có thẩm quyền.

(7) Áp dụng Chính sách của Nhà tài trợ về Thu hồi đất, Tái định cư và Bồi thường

Luật Đất đai quy định trường hợp có sự khác nhau giữa khu pháp lý Việt Nam và hướng dẫn của Nhà tài trợ về thu hồi đất, tái định cư và bồi thường, thì sẽ áp dụng chính sách của nhà tài trợ “*đối với dự án sử dụng vốn vay của các tổ chức quốc tế, nước ngoài mà Việt Nam có cam kết về khung chính sách bồi thường, hỗ trợ, tái định cư thì thực hiện theo khung chính sách đó*” (khoản 2, Điều 87). Cũng về nội dung này, Nghị định số 16/2016/NĐ-CP về Luật Đầu tư công (Luật số 49/2014/QH13) cũng có quy định tương tự. Do vậy, nếu có sự khác nhau giữa khung pháp lý của Việt Nam với Hướng dẫn của JICA, thì sẽ có thể áp dụng theo Hướng dẫn của JICA.

(8) Tóm tắt Luật Đầu tư công về dự án đầu tư

a. Tổng quan

Luật Đầu tư công (Luật số 49/2014/QH13) quy định việc quản lý và sử dụng nguồn vốn đầu tư công. Luật gồm sáu (6) chương, 108 điều. Điều 1 quy định phạm vi điều chỉnh: quy định việc quản lý và sử dụng vốn đầu tư công; quản lý nhà nước về đầu tư công; quyền, nghĩa vụ và trách nhiệm của cơ quan, đơn vị, tổ chức, cá nhân liên quan đến hoạt động đầu tư công. Điều 6 đến Điều 10 quy định tiêu chí phân loại dự án đầu tư công. Điều 19 đến 27 quy định thẩm quyền, trình tự, thủ tục, hồ sơ quyết định chủ trương đầu tư. Điều 39 đến 45 quy định quyết định đầu tư chương trình, dự án đầu tư công, trình tự lập, thẩm định, quyết định đầu tư chương trình, dự án đầu tư công, trong đó có dự án sử dụng nguồn vốn ODA, hồ sơ phê duyệt dự án, v.v.

b. Phân loại dự án đầu tư công

Dự án đầu tư công được phân loại thành dự án quan trọng quốc gia, dự án nhóm A, dự án nhóm B và dự án nhóm C, tùy thuộc vào mục tiêu/lĩnh vực và quy mô dự án.

Dự án quan trọng quốc gia: sử dụng vốn đầu tư công từ 10,000 tỷ đồng trở lên, có ảnh hưởng lớn tới môi trường hoặc tiềm ẩn khả năng ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường, bao gồm, nhà máy điện hạt nhân, sử dụng đất có yêu cầu chuyển mục đích sử dụng đất vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên, v.v. (Điều 7);

Dự án nhóm A: trừ các dự án quan trọng quốc gia nêu trên, các dự án nêu sau đây là dự án nhóm A. Dự án đặc biệt quan trọng đối với quốc gia về quốc phòng, an ninh, dự án có tổng mức đầu tư từ 2,300 tỷ đồng trở lên trong một số lĩnh vực, dự án có tổng mức đầu tư từ 1,500 tỷ đồng trở lên v.v. (Điều 8);

Dự án nhóm B: dự án thuộc các lĩnh vực có tổng mức đầu tư từ 120 tỷ đồng đến dưới 2,300 tỷ đồng, 80 tỷ đồng đến dưới 1500 tỷ đồng, 60 tỷ đồng đến dưới 1,000 tỷ đồng, 45 tỷ đồng đến dưới 800 tỷ đồng v.v. (Điều 9);

Dự án nhóm C: dự án thuộc các lĩnh vực có tổng mức đầu tư dưới 120 tỷ đồng, dưới 80 tỷ đồng, dưới 60 tỷ đồng, dưới 45 tỷ đồng, (Điều 10);

Điều 17 và 39 quy định cơ quan có thẩm quyền phê duyệt chương trình/dự án đầu tư công và quyết định đầu tư chương trình và dự án cụ thể.

c. Quyết định Chủ trương đầu tư

Quốc hội có thẩm quyền quyết định chủ trương đầu tư chương trình, dự án a) chương trình mục tiêu quốc gia, và b) dự án quan trọng quốc gia, Thủ tướng chính phủ quyết định chủ trương đầu tư chương trình/dự án nhóm A. Người đứng đầu các bộ, cơ quan trung ương, Hội đồng nhân dân các cấp quyết định chủ trương đầu tư các dự án nhóm B và nhóm C, tùy thuộc vào nguồn vốn và tổng mức đầu tư.

Thủ tục và yêu cầu quyết định chủ trương đầu tư được quy định trong các Điều từ 19 đến 27. Dự án quan trọng quốc gia, dự án nhóm A và dự án sử dụng vốn ODA phải lập báo cáo nghiên cứu tiền khả thi để thẩm định và phê duyệt, Nội dung của báo cáo nghiên cứu tiền khả thi được quy định tại Điều 35, trong đó có phương án tổng thể đền bù, giải phóng mặt bằng, tái định cư, biện pháp bảo vệ môi trường và phân tích, đánh giá sơ bộ tác động về môi trường, xã hội của dự án.

d. Quyết định đầu tư Chương trình/dự án

Điều 39 của Luật quy định thẩm quyền quyết định đầu tư chương trình hoặc dự án đầu tư, Thủ tướng Chính phủ quyết định đầu tư (a) chương trình/dự án mục tiêu quốc gia, (b) chương trình mục tiêu do Chính phủ quyết định đầu tư, và (c) chương trình/dự án đầu tư sử dụng vốn ODA và vốn vay ưu đãi của nước ngoài v.v. Người đứng đầu bộ, cơ quan trung ương quyết định đầu tư nhóm A, B, C sử dụng vốn ngân sách nhà nước, Chủ tịch UBND các cấp quyết định đầu tư chương trình/dự án sử dụng ngân sách địa phương.

Thủ tục và yêu cầu về quyết định đầu tư chương trình/dự án được quy định tại các Điều 44 và 45, Dự án quan trọng quốc gia và dự án sử dụng nguồn vốn ODA cần lập báo cáo nghiên cứu tiền khả thi, thẩm định và phê duyệt, Nội dung báo cáo nghiên cứu tiền khả thi được quy định tại điều 47, theo đó dự án xây dựng cần tuân thủ quy định của Luật Xây dựng (Luật số 50/2014/QH13). Điều 54 Luật Xây dựng quy định phải lập kế hoạch giải phóng mặt bằng và tái định cư (nếu có), đánh giá tác động của dự án do thu hồi đất, giải phóng mặt bằng và tái định cư, bảo tồn cảnh quan và môi trường sinh thái, v.v. là các nội dung cần nêu trong báo cáo nghiên cứu khả thi.

(9) Sự khác nhau giữa Hướng dẫn của JICA và Khung pháp lý của Việt Nam về Thu hồi đất và Tái định cư

Kết quả so sánh, phân tích khung pháp lý của Việt Nam về thu hồi đất, tái định cư và bồi thường với Hướng dẫn của JICA (trong đó có bao gồm WB OP 4.12) được trình bày tại **Bảng 21-12**.

Bảng 21-12 So sánh Hướng dẫn của JICA và Chính sách của Việt Nam về Thu hồi đất và Tái định cư (Phân tích các điểm khác nhau)

T,	Hướng dẫn của JICA và Chính sách Bảo vệ của WB	Chính sách của Việt Nam/Hà Nội	Sự khác nhau	Chính sách bổ sung để hài hòa thủ tục (đề xuất)
1	Cần nghiên cứu mọi phương án để hạn chế Tái định cư không tự nguyện và mất mát/ảnh hưởng về sinh kế của người dân (hướng dẫn của JICA)	Luật BVMT không quy định rõ về các biện pháp nhằm tránh hoặc giảm thiểu yêu cầu tái định cư không tự nguyện và mất mát/ảnh hưởng về sinh kế của người dân. Nhưng Luật Xây dựng lại quy định các dự án phát triển hạ tầng phải đánh giá tác động môi trường, trong đó phải phân tích các phương án lựa chọn của dự án. Do đó, trong báo cáo ĐTM cần phân tích các phương án lựa chọn và nêu các biện pháp giảm thiểu tác động của việc thu hồi đất và tái định cư.	Không khác biệt lớn	Không cần thiết
2	Nếu kết quả nghiên cứu các phương án cho thấy bắt buộc phải tái định cư thì phải thống nhất với những người BAH về các biện pháp hữu hiệu để giảm thiểu tác động và bồi thường cho những tổn thất/thiệt hại do tái định cư. (Hướng dẫn của JICA)	Theo Luật Đất đai, khi nhà nước thu hồi đất từ người dân thì cần có kế hoạch bồi thường, hỗ trợ và tái định cư. Có thể xem xét biện pháp giảm thiểu tác động của dự án tới người BAH. Cũng theo Luật Đất đai, nội dung của Kế hoạch bồi thường, hỗ trợ và tái định cư cần được lấy ý kiến của người BAH.	Không khác biệt lớn	Không cần thiết
3	Chủ dự án cần cố gắng hỗ trợ người BAH và cải thiện mức sống, cơ hội việc làm và hiệu quả sản xuất hoặc tối thiểu phải hồi phục những điều kiện này về mức ban đầu (Hướng dẫn của JICA)	Điều 83, Luật Đất đai, nguyên tắc hỗ trợ người BAH có bao gồm sự hỗ trợ để ổn định cuộc sống và sản xuất, đào tạo nghề, tìm việc làm mới, tổ chức hoạt động kinh doanh mới, v.v. Điều 85 Luật Đất đai quy định phải phát triển đầy đủ cơ sở hạ tầng tại khu tái định cư, và điều 86 quy định nêu phải tái định cư mà số tiền bồi thường không đủ để mua một diện tích đất tại khu tái định cư thì nhà nước phải hỗ trợ phần chênh lệch này.	Không khác biệt lớn	Không cần thiết
4	Hỗ trợ toàn bộ chi phí thay thế, (Hướng dẫn của JICA)	<u>[Bồi thường do thu hồi đất]</u> Luật Đất đai quy định “giá đất cụ thể” sẽ được áp dụng để tính toán mức bồi thường do thu hồi đất Nghị định số 44/2014 quy định cần khảo sát giá đất trên thị trường, phân tích để xác định “giá đất cụ thể”. Tuy nhiên, Luật này cũng quy định “giá đất cụ thể” do chính quyền địa phương xác định thường chênh lệch so với chi phí thay thế được xác định theo Hướng dẫn của JICA. <u>[Bồi thường cho Công trình xây dựng]</u> Điều 89 Luật Đất đai quy định mức bồi thường phải tương đương với giá trị xây dựng mới của công trình có tiêu chuẩn kỹ thuật tương đương theo quy định của pháp luật chuyên ngành. Tuy nhiên, Không quy định rõ “tương đương với giá trị xây dựng mới” có nghĩa tương đương với “chi phí thay thế” hay không.	<u>[Bồi thường do thu hồi đất]</u> “Giá đất cụ thể” khác giá thay thế, <u>[Bồi thường công trình xây dựng]</u> Không phải trường hợp nào cũng bồi thường đủ chi phí thay thế	Đảm bảo bồi thường đủ chi phí thay thế, theo Hướng dẫn của JICA

T,	Hướng dẫn của JICA và Chính sách Bảo vệ của WB	Chính sách của Việt Nam/Hà Nội	Sự khác nhau	Chính sách bổ sung để hài hòa thủ tục (đề xuất)
		<p>Ngoài ra, Theo Điều 9 Nghị định số 47/2014/NĐ-CP, bồi thường nhà/công trình xây dựng được quy định tại khoản 2. Điều 89 Luật Đất đai phải tương đương với tổng giá trị hiện tại của nhà/công trình xây dựng đó và số tiền được tính theo phần trăm của giá trị hiện tại (là giá trị còn lại). Do đó, mức bồi thường cho nhà/công trình xây dựng không tương đương với “toàn bộ chi phí thay thế” do đã tính đến giá trị khấu hao.</p>		
5	<p>Đối tượng phải tái định cư không tự nguyện và đối tượng bị ảnh hưởng tới sinh kế hoặc bị thiệt hại cần được chủ đầu tư bồi thường và hỗ trợ đầy đủ và đúng thời điểm, (Hướng dẫn của JICA Guide)</p>	<p>Theo Luật Đất đai (khoản 2, Điều 83), Hỗ trợ người bị ảnh hưởng bao gồm (1) hỗ trợ ổn định đời sống và sản xuất, (2) hỗ trợ đào tạo chuyển đổi nghề, tìm kiếm việc làm và (3) hỗ trợ tái định cư.</p> <p>Và “<i>hỗ trợ đào tạo, chuyển đổi nghề và tìm kiếm việc làm đối với trường hợp thu hồi đất nông nghiệp của hộ gia đình, cá nhân trực tiếp sản xuất nông nghiệp.</i>” được quy định tại Điều 20 Nghị định số 47/2014/NĐ-CP.</p> <p>Trong tự, “<i>hỗ trợ đào tạo, chuyển đổi nghề và tìm kiếm việc làm đối với hộ gia đình có đất ở kết hợp kinh doanh, dịch vụ mà phải di chuyển chỗ ở</i>” được quy định tại Điều 21 Nghị định số 47/2014/ND-CP. Tuy nhiên, không có quy định về biện pháp đảm bảo hiệu quả của việc hỗ trợ. Thực tiễn cho thấy sự hỗ trợ chưa thực sự đáp ứng được nhu cầu của người BAH.</p>	<p>Có quy định về bồi thường/hỗ trợ người BAH nhưng không quy định rõ về đảm bảo bồi thường công bằng và hỗ trợ đầy đủ, đúng thời điểm,</p>	<p>Đảm bảo bồi thường công bằng và hỗ trợ đầy đủ, đúng thời điểm như Hướng dẫn của JICA</p>
6	<p>Dự án có tái định cư không tự nguyện quy mô lớn. Phải lập Kế hoạch tái định cư (TĐC) và công khai Kế hoạch này (Hướng dẫn JICA)</p>	<p>Phải lập kế hoạch thu hồi đất, bồi thường và tái định cư cho bất kể dự án nào có thu hồi đất, không kể đến quy mô thu hồi đất.</p>	<p>Không khác nhau nhiều tuy nội dung Kế hoạch thu hồi đất, bồi thường và tái định cư không giống hệt với Báo cáo Tái định cư của JICA</p>	<p>Không cần,</p>
7	<p>Khi lập kế hoạch hành động tái định cư, cần tham vấn với người BAH và cộng đồng dân cư và cung cấp đầy đủ thông tin trước khi tiến hành tham vấn, (Hướng dẫn của JICA)</p>	<p>Khoản 2, Điều 69 quy định “ UBND cấp xã tổ chức lấy ý kiến về phương án bồi thường, hỗ trợ và tái định cư theo hình thức họp trực tiếp với người dân trong khu vực có đất thu hồi, niêm yết công khai phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư tại trụ sở UBND cấp xã và tại nơi sinh hoạt chung của khu dân cư nơi có đất thu hồi,</p>	<p>Không có sự khác nhau</p>	<p>Không cần,</p>
8	<p>Cần khuyến khích người BAH tham gia hợp lý vào quá trình Lập kế hoạch, thực hiện và giám sát kế hoạch tái định cư và các biện pháp hạn chế tổn thất sinh kế của họ,</p>	<p>Người BAH được tham vấn về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi phương án này được lập dự thảo (theo Luật Đất đai) như nêu tại mục 7,</p> <p>Theo khoản 3 Điều 84 Luật Đất đai “Trong quá trình lập phương án án đào tạo, chuyển đổi nghề, hỗ trợ tìm kiếm việc làm, UBND</p>	<p>Khung pháp lý của Việt Nam không có quy định về sự giám sát quá trình thực</p>	<p>Đảm bảo kế hoạch giám sát được lập và thực hiện phù hợp với Hướng dẫn của JICA,</p>

T,	Hướng dẫn của JICA và Chính sách Bảo vệ của WB	Chính sách của Việt Nam/Hà Nội	Sự khác nhau	Chính sách bổ sung để hài hòa thủ tục (đề xuất)
	(Hướng dẫn của JICA)	cấp tỉnh và cấp huyện phải tổ chức lấy ý kiến và có trách nhiệm tiếp thu, giải trình ý kiến của người có đất thu hồi” Tuy nhiên, trong các giai đoạn thực hiện và giám sát Phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư, không có quy định về sự tham gia và lấy kiến của người BAH.	hiện tái định cư,	
9	Cần có Cơ chế khiếu nại phù hợp để người BAH và cộng đồng BAH có thể tiếp cận được (Hướng dẫn của JICA)	Luật Đất đai (Điều 204) quy định về quyền khiếu nại của người BAH, Trình tự và thủ tục giải quyết khiếu nại về các quyết định hành chính hoặc các quy định hành chính liên quan tới đất đai sẽ tuân theo Luật Khiếu nại (số số 02/2011). Trình tự và thủ tục giải quyết khiếu kiện các quyết định hành chính hoặc các quy định hành chính liên quan tới đất đai sẽ tuân theo Luật Tố tụng Hành chính (Luật số 93/2015). Luật Khiếu nại (Điều 7) quy định cơ chế khiếu nại và giải quyết khiếu nại.	Không có sự khác nhau lớn	Không cần
10	Người BAH được nhận diện và lưu hồ sơ trong thời gian sớm nhất có thể để đánh giá tư cách hợp lệ của họ thông qua bước khảo sát cơ sở bộ thực hiện trong đợt tổng điều tra dân số để chốt danh sách hợp lệ, kiểm kê tài sản và điều tra kinh tế xã hội. Nên thực hiện ngay từ giai đoạn nhận dạng dự án để tránh trường hợp nhiều người nơi khác chuyển đến nhằm lợi dụng chính sách bồi thường, (WB OP 4.12 Đoạn 6)	Người BAH được nhận dạng sau khi thông báo về thu hồi đất, Theo khoản 1 Điều 69 Luật đất đai quy trình nhận dạng người BAH như sau: Bước 1: Điều tra, khảo sát, đo đạc đất cần thu hồi, sử dụng bản đồ hành chính và số liệu để xác định chủ đất, Bước 2: Tiến hành kiểm đếm, thống kê để xác định hộ gia đình BAH, số người của từng hộ, tài sản BAH, v.v. Do vậy, ngày phát hành thông báo về thu hồi đất có thể coi là ngày chốt số liệu, nhưng thường lại không thực hiện ở giai đoạn đầu của dự án, Tuy nhiên, không có quy định cụ thể về biện pháp phòng tránh số người nơi khác chuyển đến nhằm lợi dụng chính sách bồi thường cho người BAH,	Thông báo về thu hồi đất là ngày chốt số liệu thường không được thực hiện tại giai đoạn đầu của dự án, Không có quy định cụ thể về biện pháp hạn chế số người nơi khác chuyển đến để lợi dụng chính sách tại Việt Nam	Cần thực hiện điều tra tại giai đoạn sớm của dự án (trước khi thông báo thu hồi đất, Ngày đầu tiên bước vào địa điểm thực hiện dự án được coi là ngày chốt số liệu,
11	Tư cách hợp lệ để hưởng quyền lợi bao gồm (1) Người BAH là người có quyền hợp pháp đối với đất (bao gồm quyền sử dụng đất theo thông lệ và theo tuyên thống nhưng được luật công nhận) (2) người BAH không có quyền hợp pháp đối với đất tại thời điểm điều tra nhưng có quyền đối với đất mà họ đang sử dụng (tuy không phải là quyền đã được công nhận chính thức) (WB OP 4.12 Đoạn 15)	Tư cách hợp lệ để nhận bồi thường khi Nhà nước lấy đất được quy định chi tiết tại Điều 75 Luật Đất đai, theo đó người sử dụng đất được bồi thường, hỗ trợ và tái định cư nếu thỏa mãn các yêu cầu sau: a) Người có chứng nhận quyền sử dụng đất hoặc sở hữu tài sản gắn liền đất; b) Người không có chứng nhận quyền sử dụng đất hoặc giấy tờ tương đương, kể cả có đủ điều kiện để được cấp chứng nhận quyền sử dụng đất nhưng chưa được cấp, Ngoài ra, theo Điều 77 Luật Đất đai, đối với đất nông nghiệp đã sử dụng từ ngày 1/7/2004 mà người sử dụng đất là hộ gia đình hoặc cá nhân trực tiếp sản xuất nông nghiệp nhưng không có giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất thì được bồi thường với diện tích đất thực tế đang sử	Người không có quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất hoặc người không có giấy chứng nhận quyền sử dụng đất hoặc giấy tờ tương đương không được nhận bồi thường	Thực hiện các biện pháp phù hợp với thực tế của người BAH bồi dự án, quyền lợi và tư cách hợp lệ, theo chính sách OP4.12 của WB,

T,	Hướng dẫn của JICA và Chính sách Bảo vệ của WB	Chính sách của Việt Nam/Hà Nội	Sự khác nhau	Chính sách bổ sung để hài hòa thủ tục (đề xuất)
		dụng, diện tích được bồi thường không được vượt quá hạn mức giao đất nông nghiệp quy định tại Điều 129 Luật này,		
12	Cần tham khảo chiến lược TĐC dựa trên đất đai cho đối tượng phải TĐC mà kiếm sống nhờ vào đất đai, (WB OP 4.12 Đoạn 11)	Theo khoản 2, Điều 74, Luật Đất đai): “Việc bồi thường được thực hiện bằng việc giao đất có cùng mục đích sử dụng với loại đất thu hồi, nếu không có đất để bồi thường thì được bồi thường bằng tiền,	Bồi thường bằng đất là trách nhiệm đầu tiên, do đó không có sự khác nhau nhiều (không bị ảnh hưởng lẫn nhau),	Không cần
13	Hỗ trợ trong giai đoạn chuyển tiếp (giai đoạn di chuyển chỗ ở và khôi phục sinh kế) (WB OP 4.12. đoạn 6)	Không quy định về hỗ trợ trong giai đoạn chuyển tiếp	Có sự khác nhau lớn giữa chính sách của Việt Nam và nhfa tài trợ,	Đảm bảo sự hỗ trợ người BAH phải tái định cư trong giai đoạn chuyển tiếp được thực hiện theo chính sách của WB
14	Đặc biệt quan tâm tới nhóm dễ bị tổn thương trong số những người phải di chuyển chỗ ở, đặc biệt là những đối tượng dưới mực nghèo đói, người không có đất, người già, phụ nữ, trẻ em, dân tộc thiểu số v.v. (WB OP 4.12 Đoạn 8)	Không có quy định về sự quan tâm đặc biệt tới nhóm đối tượng dễ tổn thương	Có sự khác nhau giữa chính sách của Việt Nam và nhfa tài trợ	Cần đảm bảo quan tâm đặc biệt tới nhóm người BAH dễ tổn thương theo chính sách của WB
15	Dự án có thu hồi đất hoặc tái định cư không tự nguyện dưới 200 người cần lập kế hoạch TĐC rút gọn, (WB OP4.12 Đoạn 25)	Tương tự như mục 6 nêu trên, Phương án thu hồi đất, bồi thường, tái định cư cần được lập và phê duyệt đối với tất cả cá dự án có thu hồi đất, không kể tới quy mô thu hồi đất	Về cơ bản, không có sự khác nhau, tuy nội dung của Kế hoạch TĐC của JICA và phương án thu hồi đất, bồi thường và tái định cư của Việt Nam gần như nhau	Không cần thiết

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

21.5 Vương mắc chung về Thu hồi đất, Bồi thường, Tái định cư ở Việt Nam

Trong nghiên cứu này, nhóm Nghiên cứu sử dụng một công ty tư vấn trong nước thực hiện khảo sát về Khung chính sách về thu hồi đất, bồi thường và tái định cư có nghiên cứu tình huống của ba (3) dự án phát triển cơ sở hạ tầng sau đây.

1. Dự án đầu tư xây dựng Đập thủy điện Sông Hinh (thời gian thực hiện: 1995-2001).
2. Dự án đầu tư xây dựng Đường cao tốc Long Thành – Dầu Giây (thời gian thực hiện: 2009-2015), và
3. Dự án đầu tư xây dựng Đường Cao tốc Đà Nẵng – Quảng Ngãi (thời gian thực hiện: 2013-2018).

Sau đây tóm tắt kết quả nghiên cứu tình huống về những vương mắc trong công tác thu hồi đất, bồi thường, tái định cư thường gặp trong các dự án phát triển ở Việt Nam.

(1) Thời điểm tiến hành Điều tra cơ sở về Thu hồi đất và Tái định cư

Có sự khác nhau giữa Chính sách của Việt Nam và Chính sách của Nhà tài trợ về các cuộc Điều tra cơ sở về thu hồi đất và tái định cư cần tiến hành và thời điểm tiến hành các Điều tra đó, Đặc biệt là các Điều tra cơ sở như điều tra thống kê dân số, điều tra kinh tế - xã hội, đo đạc – kiểm đếm và điều tra chi phí thay thế, lập Kế hoạch tái định cư (RAP) và tiến hành ĐTM và phê duyệt báo cáo ĐTM, v.v. cần được làm song song với bước nghiên cứu tiền khả thi và/hoặc nghiên cứu khả thi, là những bước nghiên cứu cần tiến hành sau khi ký Hiệp định (Điều 6 Luật Đất đai) của Việt Nam, Phía nhà tài trợ lại quy định rất chặt về giám sát trong quá trình thực hiện dự án và trong giai đoạn khai thác công trình, trong khi nội dung này lại không được quy định rõ trong khung pháp lý của Việt Nam,

(2) Tính chính xác của Thông tin nêu trong Kế hoạch Tái định cư

Như trình bày ở trên, có sự khác nhau giữa phía nhà tài trợ và Việt Nam về thời điểm tiến hành các điều tra cơ sở về thu hồi đất trong dự án phát triển. Một loạt công việc điều tra liên quan tới thu hồi đất được tiến hành sau khi ban hành thông báo thu hồi đất, do vậy việc phỏng vấn trực tiếp hoặc lấy ý kiến tại các buổi họp với người dân BAH sinh sống tại khu vực có đất thu hồi và lập Phương án tái định cư trước khi ban hành thông báo thu hồi đất là khá khó khăn. Do đó, khó thu thập thông tin cần thiết một cách chính xác như theo yêu cầu của phía nhà tài trợ và lập Kế hoạch tái định cư, thường xảy ra sự khác nhau hoặc mâu thuẫn trong số liệu/thông tin với Phương án tái định cư đã lập trước khi ký Hiệp định và phải cập nhật sau đó.

(3) Mức Bồi thường do thu hồi đất

Có nhiều mâu thuẫn giữa những người sử dụng đất sẽ thu hồi với Nhà nước về giá đền bù trong các dự án phát triển cơ sở hạ tầng ở Việt Nam. Theo thống kê của chính phủ, 70% khiếu nại của công dân là liên quan tới vấn đề đất đai và trong đó, nhiều khiếu nại không giải quyết được trong thời gian dài.

Theo Luật Đất đai, hàng năm, chính quyền địa phương phải công bố “giá đất đặc biệt” và giá đất đó được sử dụng để xác định giá bồi thường đất thu hồi. Tuy nhiên, người BAH thường không chấp nhận “giá đất đặc biệt” đó vì quá thấp so với giá đất trên thị trường. Ngược lại, chính quyền địa phương lại than phiền gặp nhiều khó khăn khi người BAH bởi các dự án khác trong cùng địa bàn có thể yêu cầu

sử dụng cùng mức giá bồi thường tương đương với giá thị trường trong khi ngân sách địa phương có hạn.

Một vướng mắc khác, đó là “giá đất đặc biệt” này thường được xác định trước khi thực hiện dự án, nhưng sau khi dự án được triển khai, chức năng sử dụng đất thay đổi nên giá đất có biến động lớn, Do đó, người có đất thu hồi thường không nhất trí và nghĩ rằng mức bồi thường không thỏa đáng, Tuy nhiên, trong những năm gần đây, một số cuộc Điều tra giá thay thế được tiến hành định kỳ (6 tháng một lần) như tình huống số 2 và số 3, theo yêu cầu của nhà tài trợ (ADB, WB) và kết quả được sử dụng để tính toán mức bồi thường để chủ dự án phê duyệt.

(4) Xây dựng Khu tái định cư

Người BAH phải tái định cư tại Khu tái định cư do chính quyền địa phương bố trí trong các dự án phát triển ở Việt Nam thường khiêu nại những vấn đề sau:

- Không lấy ý kiến của người bị ảnh hưởng về phương án xây dựng khu tái định cư.
- Cơ sở hạ tầng (đường giao thông, v.v.), công trình dịch vụ công cộng (trường học, bệnh viện, v.v.), tiện ích (cấp điện, v.v.) và nhà ở có chất lượng thấp.
- Hoạt động sản xuất kinh doanh tại khu tái định cư có nhiều khó khăn.
- Khó tiếp cận tới các lợi ích dự án mang lại, như thủy lợi, nuôi trồng thủy sản và điện.
- Khu tái định cư thường có vị trí xa với nơi ở hiện tại của người BAH, do đó làm khó khăn cho người BAH trong quan hệ với người thân và người quen ở nơi ở hiện tại, và
- Chưa quan tâm đầy đủ tới cộng đồng tiếp nhận.

Đó là những vướng mắc gặp phải trong tình huống 1, là dự án đã thực hiện từ rất lâu (1990 – 2001).

(5) Hỗ trợ phục hồi sinh kế cho người BAH phải tái định cư

Phục hồi sinh kế là một trong những thách thức lớn nhất trong quá trình tái định cư và thường gặp ở những trường hợp cần nguồn lực lớn, Tuy nhiên, khung pháp lý của Việt Nam chưa có quy định cụ thể về việc lập và thực hiện kế hoạch toàn diện có mục đích khôi phục sinh kế của người BAH.

Trong Luật Đất đai và các nghị định, thông tư hướng dẫn có nhiều điều khoản chi tiết về bồi thường và hỗ trợ để hạn chế tác động chủ yếu gây ra bởi “sự di chuyển vật lý” (tức là, di dời hoặc mất nhà ở hoặc đất đai), nhưng các biện pháp giảm thiểu do phải “di dời kinh tế” (tổn thất tài sản hoặc đường tiếp cận tới tài sản, dẫn đến ảnh hưởng tới nguồn thu nhập hoặc phương tiện làm ăn) hoàn toàn không được nhắc tới trong khung pháp lý của Việt Nam. Do đó, ở Việt Nam, quan điểm “điều tra kinh tế - xã hội” (để khảo sát mức sống và kế sinh nhai của người BAH phải tái định cư) còn xa lạ đối với chính quyền địa phương.

Người BAH phải tái định cư có thể mất đi việc làm truyền thống và phải tìm kế sinh nhai mới, nhưng họ thường chỉ nhận được bồi thường hoặc hỗ trợ bằng tiền, thay vì hỗ trợ để tạo dựng phương tiện kiếm sống bền vững. Ngoài ra, sự tổn thất về văn hóa và tinh thần (văn hóa truyền thống, đức tin, v.v.) cũng không được quan tâm, mặc dù có một số người dân tộc (Ê Đê và Ba Na) cũng bị ảnh hưởng phải tái định cư bởi dự án (tình huống 1).

Ngoài ra, nhà đầu tư và chính quyền địa phương chưa quan tâm đầy đủ tới phương án khôi phục sinh kế mà nhà tài trợ đề xuất trong các dự án sử dụng vốn ODA. Do đó, nhiệm vụ giám sát và đánh giá hiệu quả của phương án khôi phục sinh kế thường được bỏ qua ở nhiều dự án.

Tuy nhiên, trong những năm gần đây, Kế hoạch Phục hồi Thu nhập đã được lập và thực hiện trong các dự án sử dụng vốn ADB nhằm ổn định các hoạt động làm ăn hoặc nguồn sinh sống của những hộ gia đình bị ảnh hưởng nghiêm trọng và hộ gia đình trong nhóm dễ tổn thương.

(6) Các biện pháp đối với Nhóm đối tượng dễ bị tổn thương về mặt xã hội

Đối với dự án sử dụng nguồn vốn nước ngoài hoặc vốn JICA, cần tiến hành lấy ý kiến của các bên liên quan của địa phương ngay từ giai đoạn lập kế hoạch tái định cư. Trong khi đó, theo quy định của Việt Nam, các cuộc họp lấy ý kiến như vậy cần được tiến hành sau khi Phương án thu hồi đất, bồi thường, tái định cư đã được lập dự thảo. Do đó, người bị ảnh hưởng không thể tham gia vào quá trình lập phương án tái định cư từ giai đoạn sớm. Sau đây là các tồn tại trong nhiều dự án ở Việt Nam:

- Trước khi tổ chức họp, không phân tích các bên liên quan.
- Không cung cấp đầy đủ thông tin đến các bên liên quan trước khi tổ chức họp.
- Không đánh giá những yêu cầu đặc biệt của các hộ nghèo và dễ bị tổn thương, và
- Không tổ chức họp riêng với các hộ nghèo và dễ bị tổn thương.

Ở tình huống 1 có thấy “không đánh giá yêu cầu đặc biệt của các hộ nghèo và dễ bị tổn thương”. Tuy người bị ảnh hưởng phải tái định cư có một số yêu cầu tại khu tái định cư cần được hỗ trợ trong hoạt động nuôi trồng, nhưng không được quan tâm đúng mức.

(7) Cơ chế giải quyết khiếu nại

Điều 204 Luật Đất đai 2013 nêu rõ: “người sử dụng đất, người có quyền lợi và nghĩa vụ liên quan đến sử dụng đất có quyền khiếu nại, khởi kiện quyết định hành chính hoặc hành vi hành chính về quản lý đất đai” (Khoản 1); và “Trình tự, thủ tục giải quyết khiếu nại quyết định hành chính, hành vi hành chính về đất đai thực hiện theo quy định của pháp luật về khiếu nại, (Luật số 02/2011/QH13). Trình tự, thủ tục giải quyết khiếu kiện quyết định hành chính, hành vi hành chính về đất đai thực hiện theo quy định của pháp luật về tố tụng hành chính, (Luật số 93/2015/QH13)” (Khoản 2),

Theo Điều 7 Luật Khiếu nại, thủ tục giải quyết khiếu nại về bồi thường, tái định cư thường bao gồm 4 bước sau:

Bước 1: Người BAH, nếu không đồng ý với bồi thường, tái định cư hoặc với quy trình thực hiện, có thể gửi khiếu nại/kiến nghị tới UBND cấp xã;

Bước 2: Người BAH, nếu không đồng ý với quyết định của UBND cấp xã, có thể gửi đơn đến UBND cấp huyện;

Bước 3: Người BAH, nếu không đồng ý với quyết định của UBND cấp huyện, có thể gửi đơn khiếu nại tới UBND cấp tỉnh, và

Bước 4: Người BAH, nếu không đồng ý với quyết định của UBND cấp tỉnh, có thể gửi đơn khởi kiện đến tòa án.

Tuy nhiên, cơ chế giải quyết khiếu nại tại Việt Nam phức tạp, và thường mất nhiều thời gian để nhận được hồi đáp. Ở tình huống 3 có thể thấy rõ thời gian xử lý khiếu nại khá dài, Nguyên nhân của tình trạng này là do UBND các cấp là cơ quan có thẩm quyền tiếp nhận khiếu nại nhưng đồng thời lại là nơi giải quyết khiếu nại và cũng là cấp có thẩm quyền ban hành quyết định phê duyệt phương án thu hồi đất, bồi thường, tái định cư. Do vậy, sự chồng lấn chức năng, nhiệm vụ như vậy sẽ hạn chế sự minh bạch trong việc thực hiện kế hoạch tái định cư.

(8) Giám sát và Hậu đánh giá

Khung pháp lý của Việt nam không quy định rõ ràng về yêu cầu giám sát và đánh giá việc thực hiện kế hoạch tái định cư (Kế hoạch thu hồi đất, bồi thường, tái định cư). Điều 199 Luật Nhà đất quy định quyền giám sát và báo cáo của công dân về hành vi sai trái và vi phạm trong lĩnh vực quản lý và sử dụng đất. Tuy nhiên, không có quy định mỗi dự án phải giám sát và đánh giá kết quả tái định cư và tác động của tái định cư đối với mức sống của người phải tái định cư. Tất nhiên, cũng không có yêu cầu thực hiện giám sát bởi bên thứ ba đối với việc thực hiện kế hoạch tái định cư. Sau khi việc thu hồi đất hoàn thành theo quy trình, không cơ quan nào chịu trách nhiệm theo dõi, giám sát quá trình khôi phục sinh kế của người phải tái định cư,

Các dự án sử dụng nguồn vốn tài trợ nước ngoài thường được yêu cầu giám sát sự tuân thủ chính sách bảo vệ trong suốt quá trình thực hiện dự án bởi tư vấn độc lập do Chủ đầu tư tuyển dụng. Tuy nhiên, tư vấn độc lập không phải lúc nào cũng nhận được sự hợp tác từ chính quyền địa phương vì không có thẩm quyền hành chính. Ngoài ra, chủ đầu tư thường không quan tâm tới kết quả giám sát bởi bên thứ ba đã chỉ ra các vấn đề cần khắc phục để cải thiện chất lượng thực hiện kế hoạch tái định cư. Ngoài ra, khung pháp lý của Việt Nam cũng không có quy định về đánh giá hậu dự án. Do đó, phần lớn các dự án sử dụng vốn ngân sách nhà nước không thực hiện nội dung này.

Trong khi đó, những năm gần đây, cũng có dự án có thực hiện giám sát bởi bên thứ ba, tức là thực hiện giám sát về chính sách bảo vệ về mặt xã hội do một công ty tư vấn được chủ đầu tư tuyển dụng (tình huống 3).

21.6 Nhận dạng Nguồn gây tác động do thực hiện Dự án

(1) Nguồn gây tác động

Tuyến 2.3 là dự án phát triển đường sắt với tổng chiều dài tuyến là khoảng 18km, bắt đầu từ Ga C1, là ga cuối của tuyến 2.1, và kết thúc ở Ga N0 tại nhà ga hành khách quốc tế T2 sân bay Nội Bài. Chi tiết về dự án được trình bày ở Mục 5-9 và Bảng21-13.

Bảng21-13 cho thấy các nguồn gây tác động tại từng giai đoạn của dự án: giai đoạn chuẩn bị, giai đoạn thi công, giai đoạn vận hành.

Bảng21-13. Nguồn gây tác động do thực hiện Dự án

Giai đoạn	Nguồn gây tác động
Chuẩn bị	<ul style="list-style-type: none"> • Phá dỡ công trình xây dựng và kết cấu, trong đó có nhà ở • Di dời hạ tầng và tiện ích hiện có trong khu vực chỉ giới đỏ của dự án (ROW)

Giai đoạn	Nguồn gây tác động
	<ul style="list-style-type: none"> Thu hồi đất và tái định cư người sinh sống trong khu vực chỉ giới đỏ của dự án (ROW) Bồi thường tài sản bị ảnh hưởng bởi dự án
Thi công	<ul style="list-style-type: none"> Chuẩn bị mặt bằng (di dời cây xanh, khảo sát địa hình, địa chất) Công tác đất (đào, đắp) Vận chuyển vật liệu xây dựng và thiết bị thi công, chất thải (rắn, lỏng, độc hại) Hoạt động của văn phòng và nhà ở tạm tại hiện trường Thi công hầm * (khi cần) để thi công đường sắt Thi công cầu cạn, cầu trên cao ** bắc qua sông (khi cần) Vận hành máy móc, thiết bị thi công
Vận hành	<ul style="list-style-type: none"> Sự tồn tại của kết cấu đường sắt (cầu cạn, cầu bắc qua sông ** hoặc hầm*) Điều chỉnh chức năng sử dụng đất (tăng diện tích chống thấm) Vận hành và bảo dưỡng tàu, ga và đề pô Tập trung số lượng lớn người tại ga và khu vực xung quanh

Lưu ý) *: Trong trường hợp thi công hầm bắc qua sông Hồng), **: Trong trường hợp thi công cầu bắc qua sông Hồng.

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

(2) Bảng dự báo Tác động của Dự án

Mối quan hệ giữa các nguồn gây tác động đã được phân loại ở trên và tác động tiềm tàng trong đó có ô nhiễm, tác động tới các yếu tố xã hội và môi trường tự nhiên được trình bày tại Bảng 21-14. Trong bản đó, mục các yếu tố xã hội và môi trường được nhận dạng theo Hướng dẫn của JICA. Cần lưu ý rằng do hạn chế của thời gian thực hiện và tính chất của Nghiên cứu, thông tin thu thập được để lập ma trận tác động không được đầy đủ, do vậy đây chỉ là đánh giá sơ bộ.

Bảng 21-14. Tác động của Dự án

ST T	Các giai đoạn của Dự án	Giai đoạn chuẩn bị				Giai đoạn thi công								Giai đoạn vận hành				
		Phấn khởi các công trình xây dựng và kết cấu hiện có trong đó có nhà ở	Di dời các công trình hạ tầng và tiện ích	Giai phóng mặt bằng và tái định cư	Bồi thường tài sản bị ảnh hưởng bởi dự án	Chuẩn bị mặt bằng xây dựng (phát quang, khảo sát địa hình và địa chất)	Công tác đất, trong đó có đào và san lấp	Vận chuyển vật tư thiết bị và chất thải xây dựng	Vận hành công trình tạm, trong đó có vận phòng và nhà	Đào hầm (khi cần) để thi công đường sắt	Thi công cầu cạn, trong đó có cầu vượt sông (khi cần thiết)	Vận hành máy móc thiết bị thi công	Sự tồn tại của kết cấu đường sắt (cầu cạn, và hầm)	Điều chỉnh chức năng sử dụng đất (tăng diện tích đất xây dựng)	Vận hành và bảo trì ga và đề pô	Tập trung ootj số lượng lớn người tại nhà ga và khu vực xung quanh		
	Nguồn tác động																	
	Các yếu tố môi trường và xã hội																	
) Môi trường vật lý / Ô nhiễm																		
	1. Ô nhiễm không khí	B-				B-	B-	B-		B-		B-					B-	
	2. Ô nhiễm nước	C-				B-	B-		B-	B-	B-						B-	B-
	3. Tiếng ồn và Rung	B-				B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-					B-	
	4. Ô nhiễm đất	C-										C-					C-	
	5. Chất thải	B-				B-	B-		B-	B-	B-						B-	B-
	6. Sụt lún nền											C-						
	7. Mùi hôi	C-										C-						
(2) Môi trường tự nhiên																		
	1. Địa hình và địa chất					B-	B-			B-								
	2. Xói lở đất					B-	B-											
	3. Dòng chảy/mực nước ngầm						C-			B-			C-	B-				
	4. Điều kiện thủy văn (ngập úng)					B-	B-										B-	
	5. Hệ sinh thái cạn/Động vật và thực vật trên cạn					B-	B-											
	6. Hệ sinh thái thủy/sinh vật thủy sinh					B-	B-											
	7. Khu vực được bảo vệ																	
	8. Loài có nguy cơ tuyệt chủng					C-	C-											
(3) Môi trường kinh tế - xã hội																		
	1. Tái định cư không tự nguyện				A-	A-												
	2. Kinh tế địa phương (sinh kế, việc làm)	C-	C-	C-	C-					B±	B±							A+
	3. Sử dụng đất / Sử dụng nguồn lực địa phương				B-	B-												
	4. Sử dụng nước/ quyền sử dụng nước		C-				C-			C-							C-	C-
	5. Thể chế xã hội / Hạ tầng xã hội		C-							C-								
	6. Di sản lịch sử và văn hóa																	
	7. Giao thông đường bộ/đường thủy	B-							B-	B-	B-							A+
	8. Cảnh quan	B-				B-	B-				B-			A±	B±	A±	B±	
	9. Bệnh truyền nhiễm như HIV/AIDS									C-								

Ghi chú) A+/-: Tác động tích cực/tiêu cực đáng kể, B+/-: Tác động tích cực/tiêu cực ở mức độ vừa phải, C+/-: Có khả năng có tác động và phạm vi tác động chưa rõ, (Cần đánh giá kỹ hơn và làm rõ trong quá trình nghiên cứu), D: Không có tác động,

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

(3) Phạm vi đánh giá tác động môi trường của Dự án (đề xuất sơ bộ)

Bảng21-15 tổng hợp kết quả đề xuất sơ bộ về phạm vi Đánh giá tác động môi trường của Dự án. Do còn một số nội dung về kế hoạch thi công chưa được xác định cụ thể (phương án vượt sông Hồng sẽ là cầu hay hầm) nên phạm vi trình bày trong bảng sẽ bao gồm cả hai phương án này.

Bảng21-15. Phạm vi đánh giá tác động môi trường của Dự án (đề xuất sơ bộ)

Yếu tố môi trường	Đánh giá			Lý do cần đánh giá
	Giai đoạn chuẩn bị	Giai đoạn thi công	Giai đoạn vận hành	
(1) Môi trường vật lý/Ô nhiễm				
1. Ô nhiễm không khí	B-	B-	B-	<p>【 GD chuẩn bị 】 Bụi (TSP) phát sinh từ các hoạt động phá dỡ các kết cấu và công trình hiện có, trong đó có nhà ở và vận chuyển rác thải (tác thải từ quá trình phá dỡ).</p> <p>【GD Thi công】 Bụi và khí thải phát sinh từ các hoạt động thi công (chuẩn bị mặt bằng, công tác đất, vận chuyển vật liệu xây dựng, thi công hầm, vận hành máy móc, thiết bị thi công, v.v.).</p> <p>【GD Vận hành】 Khí thải phát sinh từ hoạt động bảo trì tại đề pô.</p>
2. Ô nhiễm nước	C-	B-	B-	<p>【 GD chuẩn bị 】 Nguồn nước có thể bị ô nhiễm trong quá trình phá dỡ hệ thống thoát nước tại các kết cấu và công trình hiện hữu trong đó có nhà ở.</p> <p>【GD Thi công】 Nước đục phát sinh tại công trường thi công khi có mưa lớn, và nước thải phát sinh từ văn phòng làm việc và nhà ở tại hiện trường.</p> <p>【GD Vận hành】 Nước thải phát sinh từ nhà ga, văn phòng và đề pô trong quá trình thực hiện hoạt động bảo trì.</p>
3. Tiếng ồn và Độ rung	B-	B-	B-	<p>【 GD chuẩn bị 】 Tiếng ồn và độ rung phát sinh từ hoạt động phá dỡ kết cấu và công trình hiện hữu trong đó có nhà ở và hoạt động vận chuyển rác thải.</p> <p>【GD Thi công】 Tiếng ồn và độ rung phát sinh từ các hoạt động thi công và vận hành tại công trường.</p> <p>【GD Vận hành】 Tiếng ồn và độ rung phát sinh từ các hoạt động vận hành tàu.</p>
4. Ô nhiễm đất	C-	C-	C-	<p>【 GD chuẩn bị 】 Có khả năng ô nhiễm đất có thể xảy ra bởi quá trình phá dỡ hệ thống thoát nước lắp đặt tại các kết cấu và công trình hiện hữu, trong đó có nhà ở,</p> <p>【GD Thi công】 Có khả năng ô nhiễm đất bởi các vật liệu đào lên từ công tác thi công hầm.</p> <p>【GD Vận hành】 Có khả năng ô nhiễm đất nếu rác thải từ hoạt động bảo trì tại đề pô không được xử lý/đổ thải đúng cách.</p>
5. Chất thải	B-	B-	B-	<p>GD chuẩn bị】 các loại rác thải phát sinh trong quá trình phá dỡ các kết cấu và công trình hiện hữu, trong đó có nhà ở.</p> <p>【GD Thi công】 Rác thải xây dựng phát sinh từ hoạt động thi công đường sắt, trong đó có thi công hầm và cầu. Chất thải các loại (chất thải rắn và lỏng) phát sinh từ nhà tạm và văn phòng tại công trường. Chất thải nguy hại bao gồm dầu đã qua sử dụng, rác nhiễm dầu phát sinh từ hoạt động thi công.</p> <p>【GD Vận hành】 Các loại chất thải (rắn và lỏng) phát sinh từ hoạt động của đường sắt và hành khách. Nước thải và chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động bảo trì tại đề pô.</p>
6. Sụt lún nền	D	C-	D	<p>【 GD chuẩn bị 】 Không có hoạt động nào gây lún nền.</p> <p>【GD Thi công】 Có khả năng lún nền do hoạt động thi công hầm.</p> <p>【GD Vận hành】 Không có hoạt động nào gây lún nền.</p>

Yếu tố môi trường	Đánh giá			Lý do cần đánh giá
	Giai đoạn chuẩn bị	Giai đoạn thi công	Giai đoạn vận hành	
7. Mùi hôi	C-	C-	D	<p>【GD chuẩn bị】 Mùi hôi có thể phát sinh trong quá trình phá dỡ hệ thống thoát nước tại các kết cấu và công trình, trong đó có nhà ở.</p> <p>【GD Thi công】 Mùi hôi có thể phát sinh từ nhà tạm và văn phòng tại công trường và trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị thi công.</p> <p>【GD Vận hành】 Không có hoạt động nào gây mùi hôi.</p>
(2) Môi trường tự nhiên				
1. Địa hình và địa chất	D	B-	D	<p>【GD chuẩn bị】 Không có hoạt động nào gây ra sự thay đổi địa hình và địa chất.</p> <p>【GD Thi công】 Địa hình và địa chất không bị thay đổi bởi các hoạt động thi công (chuẩn bị mặt bằng, công tác đất, thi công hầm, v.v.).</p> <p>【GD Vận hành】 Không có hoạt động nào gây ra sự thay đổi địa hình và địa chất.</p>
2. Xói lở đất	D	B-	D	<p>【GD chuẩn bị】 Không có hoạt động nào gây ra sự sụt lún đất.</p> <p>【GD Thi công】 Có khả năng xảy ra sự sụt lún đất trong khi mưa to bởi một số hoạt động thi công (chuẩn bị mặt bằng, công tác đất, v.v) và hoạt động phát quang.</p> <p>【GD Vận hành】 Không có hoạt động nào gây ra sự sụt lún đất.</p>
3. Dòng chảy/mức nước ngầm	D	B-/C-	B-/C-	<p>【GD chuẩn bị】 Không có hoạt động nào gây ra sự thay đổi dòng chảy/mức nước ngầm.</p> <p>【GD Thi công】 Có khả năng gây ra sự thay đổi dòng chảy/mức nước ngầm do hoạt động thi công hầm.</p> <p>【GD Vận hành】 Có khả năng làm giảm mực nước ngầm do lượng nước ngầm từ mặt đất bị giảm vì mục đích sử dụng đất tại khu vực bị thay đổi.</p> <p>Có khả năng gây ra sự thay đổi dòng chảy/mức nước ngầm do có hầm đường sắt được xây dựng.</p>
4. Chế độ thủy văn (ngập úng)	D	B-	B-	<p>【GD chuẩn bị】 Không có hoạt động nào gây ra sự thay đổi chế độ hoạt động của nước mặt,</p> <p>【GD Thi công】 Lưu lượng thoát nước mưa sẽ tăng lên khi có các hoạt động thi công dân dụng (chuẩn bị mặt bằng, công tác đất, v.v) cùng hoạt động phát quang gây ảnh hưởng tới hệ thống thoát nước hiện có.</p> <p>【GD Vận hành】 Lưu lượng thoát nước mưa tăng lên do thay đổi mục đích sử dụng đất, tức là do sự tăng lên của diện tích chống thấm mặt đất.</p>
5. Hệ sinh thái và Động vật, thực vật trên cạn	D	B-	D	<p>【GD chuẩn bị】 Không có hoạt động nào gây ảnh hưởng tới hệ sinh thái, động vật và thực vật trên cạn,</p> <p>【GD Thi công】 Thảm thực vật sẽ bị đào bỏ trong khu vực chỉ giới đỏ của dự án (ROW) để chuẩn bị mặt bằng và khi thi công công tác đất, và có thể gây tác động xấu tới hệ sinh thái cạn tại khu vực xung quanh dự án.</p> <p>【GD Vận hành】 Không có hoạt động nào gây ảnh hưởng tới hệ sinh thái, động vật và thực vật trên cạn.</p>
6. Hệ sinh thái và sinh vật thủy sinh	D	B-	D	<p>【GD chuẩn bị】 Không có hoạt động nào gây ảnh hưởng tới hệ sinh thái và sinh vật thủy sinh.</p> <p>【GD Thi công】 Các khu vực mặt nước nằm trong phạm vi chỉ giới đỏ của dự án (ROW) sẽ bị san lấp, và chế độ thủy văn tại đây sẽ bị thay đổi trong quá trình chuẩn bị mặt bằng và công tác đất, dẫn đến khả năng ảnh hưởng tới hệ sinh thái thủy trong và xung quanh khu vực dự án.</p> <p>【GD Vận hành】 Không có hoạt động nào gây ảnh hưởng tới hệ sinh thái và sinh vật thủy sinh.</p>

Yếu tố môi trường	Đánh giá			Lý do cần đánh giá
	Giai đoạn chuẩn bị	Giai đoạn thi công	Giai đoạn vận hành	
7. Khu vực cần bảo vệ	N/A	N/A	N/A	Không có khu vực cần bảo vệ nằm bên trong hoặc xung quanh khu vực dự án.
8. Loài nguy cơ tuyệt chủng	D	C-	D	<p>【GD chuẩn bị】 Không có hoạt động nào gây ảnh hưởng tới các loài cần bảo vệ.</p> <p>【GD Thi công】 Các loài cần bảo vệ đang sinh sống hoặc đang phát triển trong và xung quanh khu vực dự án, nếu có, có thể bị ảnh hưởng trong quá trình chuẩn bị mặt bằng và công tác đất mà có yêu cầu phải phát quang và thay đổi chế độ thủy văn.</p> <p>【GD Vận hành】 Không có hoạt động nào gây ảnh hưởng tới các loài cần bảo vệ.</p>
(3) Môi trường xã hội				
1. Tái định cư không tự nguyện	A-	A-	D	<p>【GD chuẩn bị / GD Thi công】 Việc thu hồi đất để thực hiện dự án và tái định cư của các hộ gia đình bị ảnh hưởng nằm trong chi giới đường đỏ của dự án (khoảng 60 hộ) sẽ được thực hiện (nếu phương án cầu vượt sông Hồng được lựa chọn).</p> <p>【GD Vận hành】 Không có hoạt động nào gây ra sự thu hồi đất/tái định cư không tự nguyện trong giai đoạn này.</p>
2. Các hoạt động kinh tế địa phương (sinh kế/việc làm)	C-	B±	A+	<p>【GD chuẩn bị】 Hoạt động phá dỡ kết cấu và công trình hiện có, bao gồm cả nhà ở, thu hồi đất và tái định cư, và đền bù cho tài sản bị ảnh hưởng có thể ảnh hưởng tới sinh kế của người bị ảnh hưởng bởi dự án và tới kinh tế địa phương.</p> <p>【GD Thi công】 Người dân địa phương có thể được tuyển dụng để tham gia công tác thi công và hoạt động tại nhà tạm và văn phòng. Mặt khác, công tác thi công sẽ gây tác động lên đời sống và hoạt động đi lại hàng ngày, như vậy sẽ gây tác động không tốt đối với kinh tế địa phương.</p> <p>【GD Vận hành】 Hoạt động của tàu và người tập trung số lượng lớn sẽ đóng góp lớn cho kinh tế địa phương.</p>
3. Chức năng sử dụng đất và Sử dụng các nguồn lực địa phương	B-	B-	D	<p>【GD Chuẩn bị / GD Thi công】 Việc thu hồi đất theo chi giới đường đỏ để thực hiện dự án sẽ ảnh hưởng tới sản xuất nông nghiệp của địa phương (ruộng lúa nước và ruộng khô, hoa màu) và nuôi trồng thủy sản.</p> <p>【GD Vận hành】 Không có hoạt động nào gây ra tác động tới chức năng sử dụng đất/sử dụng nguồn lực địa phương.</p>
4. Sử dụng nước/Quyền sử dụng nước	C-	C-	C-	<p>【GD chuẩn bị / GD Thi công】 Việc sử dụng nước có thể bị ảnh hưởng do hoạt động phá dỡ và di dời hệ thống cấp và thoát nước khiếm có ở khu vực.</p> <p>【GD Vận hành】 Hoạt động của đường sắt và số lượng lớn người tập trung sẽ làm tăng nhu cầu sử dụng nước, do vậy sẽ ảnh hưởng tới vấn đề sử dụng nước xung quanh khu vực địa phương.</p>
5. Thể chế xã hội/ Hạ tầng xã hội	C-	C-	D	<p>【GD chuẩn bị / GD Thi công】 Các công trình ngầm nằm dọc tuyến đường sắt có thể bị ảnh hưởng với công tác phá dỡ các kết cấu và công trình hiện có và hoạt động thi công đường sắt.</p> <p>【GD Vận hành】 Không có hoạt động nào gây ảnh hưởng tới thể chế/hạ tầng xã hội.</p>
6. Di sản lịch sử và văn hóa	N/A	N/A	N/A	Không có công trình di tích lịch sử và văn hóa nằm trong và xung quanh khu vực dự án.
7. Giao thông đường bộ / đường thủy	B-	B-	A+	<p>【GD chuẩn bị】 Giao thông đường bộ sẽ bị ảnh hưởng trong quá trình vận chuyển chất thải (vật liệu bị dỡ bỏ).</p> <p>【GD Thi công】 Công tác vận chuyển máy móc thiết bị thi công và vật liệu xây dựng có thể gây ách tắc giao thông và tai nạn, cũng như tác động ảnh hưởng tiêu cực tới đời sống hàng ngày và hoạt động kinh tế của cộng đồng địa phương.</p>

Yếu tố môi trường	Đánh giá			Lý do cần đánh giá
	Giai đoạn chuẩn bị	Giai đoạn thi công	Giai đoạn vận hành	
				<p>【GD Vận hành】 Việc vận hành đường sắt sẽ giúp giảm lưu lượng giao thông trên tuyến đường Võ Nguyên Giáp nối trung tâm Hà Nội với cảng hàng không quốc tế Nội Bài.</p>
8. Cảnh quan	B-	B-	B±/A±	<p>【 GD Chuẩn bị /GD Thi công】 Công tác phá dỡ các kết cấu và công trình hiện hữu, trong đó có nhà ở trong giai đoạn chuẩn bị , và một số công tác thi công thông thường (chuẩn bị mặt bằng, công tác đất, thi công cầu cạn, v.v) cũng như hoạt động của nhà tạm và văn phòng tại công trường sẽ làm thay đổi cảnh quan dọc tuyến đường sắt.</p> <p>【GD Vận hành】 Sự có mặt và hoạt động của đường sắt, cũng như sự thay đổi chức năng sử dụng đất và một lượng lớn người tập trung trong và xung quanh khu vực dự án sẽ làm thay đổi cảnh quan ngoại ô thành cảnh quan đô thị.</p>
9. Bệnh truyền nhiễm (HIV/AIDS, v.v.)	D	C-	D	<p>【 GD chuẩn bị 】 Không gây ra bệnh truyền nhiễm.</p> <p>【GD Thi công】 Tập trung một số lượng lớn người đến làm việc/lao động có thể làm phát sinh bệnh truyền nhiễm, trong đó có HIV/AIDS trong và xung quanh khu vực dự án.</p> <p>【GD Vận hành】 Không gây ra bệnh truyền nhiễm.</p>
10. Nội dung khác (Nhóm nghèo, Người bản địa/Dân tộc, Phân phối lợi ích không đúng, Xung đột quyền lợi địa phương, Giới/Nhóm dễ tổn thương về xã hội, Quyền trẻ em, v.v.)	-	-	-	Không có đủ thông tin để đánh giá tác động này của dự án.

Ghi chú) A+/-: Tác động tích cực/tiêu cực đáng kể, B+/-: Tác động tích cực/tiêu cực ở mức độ vừa phải, C+/-: Có khả năng có tác động và phạm vi tác động chưa rõ, (Cần đánh giá kỹ hơn và làm rõ trong quá trình nghiên cứu), D: Không có tác động,

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

(4) Phương pháp luận để thực hiện Khảo sát thu thập số liệu cơ sở và Dự báo tác động của Dự án (Đề xuất)

Theo phạm vi Đánh giá tác động môi trường (đề xuất sơ bộ) nêu trên, phương pháp khảo sát thu thập số liệu cơ sở và dự báo tác động nếu thực hiện dự án, có bao gồm tiêu chí đánh giá tác động đã được nghiên cứu và tổng hợp tại Bảng 21-16. Theo đó, do kế hoạch thi công còn một phần chưa chắc chắn, đó là phương án vượt sông Hồng sẽ là cầu hay hầm, nên bảng sau bao gồm cả hai phương án.

Bảng 21-16. Phương pháp Khảo sát thu thập số liệu cơ sở và Dự báo tác động (đề xuất)

Yếu tố môi trường	Khảo sát thu thập số liệu cơ sở	Mục tiêu và Phương pháp dự báo tác động
(1) Môi trường vật lý/ô nhiễm		
1. Ô nhiễm không khí	<p>Hiện trạng chất lượng không khí/độ ô nhiễm:</p> <p><u>Hang mục khảo sát:</u> khảo sát các chỉ tiêu về chất lượng không khí xung quanh (TSP, PM2,5, NOx, SOx, CO, HC, v.v.)</p> <p><u>Phương pháp đo:</u> thu thập số liệu ban đầu (lấy mẫu và phân tích tại phòng thí</p>	<p><u>GD Chuẩn bị / GD Thi công:</u> Dự kiến các loại máy móc, thiết bị hạng nặng sẽ sử dụng để phá dỡ các kết cấu và công trình hiện có, để thực hiện các loại công việc thi công đường sắt và để vận chuyển vật liệu phá dỡ.</p> <p>Khí thải có thể phát sinh từ các loại máy móc thiết bị nêu trên sẽ được nhận dạng theo các chỉ tiêu như TSP, NOx, SOx, CO, HC, v.v</p>

Yếu tố môi trường	Khảo sát thu thập số liệu cơ sở	Mục tiêu và Phương pháp dự báo tác động
	<p>nghiệm) và thu thập số liệu thứ cấp và phân tích.</p> <p><u>Vị trí khảo sát:</u> các vị trí đã chọn dọc tuyến đường sắt dự kiến.</p>	<p>Số lượng máy móc thiết bị sẽ được ước tính và từ đó khối lượng khí thải và nồng độ các chỉ số ô nhiễm sẽ được tính toán.</p> <p><u>GĐ Vận hành:</u> Loại khí thải, bao gồm cả chất gây ô nhiễm và khối lượng phát thải từ công tác bảo trì tại đề pô sẽ được dự báo theo kinh nghiệm.</p>
<p>2. Ô nhiễm nước</p>	<p>Hiện trạng chất lượng nước (nước mặt và nước ngầm):</p> <p><u>Hạng mục khảo sát:</u> nồng độ của các chỉ tiêu đại diện như pH, DO, BOD, TSS, Coliform, v.v. và các chất gây ô nhiễm như kim loại nặng, dầu và mỡ, v.v.</p> <p><u>Phương pháp khảo sát:</u> thu thập số liệu ban đầu (lấy mẫu và phân tích tại phòng thí nghiệm) và thu thập số liệu thứ cấp và phân tích.</p> <p><u>Vị trí khảo sát:</u> sông và các khu vực nước mặt, nước ngầm dọc tuyến đường sắt quy hoạch.</p>	<p><u>GĐ chuẩn bị :</u> khả năng gây ô nhiễm nước trong quá trình phá dỡ các công trình và kết cấu hiện hữu sẽ được phân tích,</p> <p><u>GĐ thi công:</u> tải lượng ô nhiễm trong nước thải từ khu nhà ở tại công trường sẽ được tính toán và dự báo qua các chỉ tiêu (BOD, TSS và T-Coliform),</p> <p>Các chất thải lỏng (nước thải từ công tác đổ bê tông, đào hầm, đổ cọc, v.v.) phát sinh trong quá trình thi công sẽ được nhận dạng và đánh giá khả năng gây ô nhiễm nguồn nước ngầm và các nguồn nước xung quanh khu vực dự án sẽ được trình bày.</p> <p><u>GĐ vận hành:</u> các chất thải lỏng có bao gồm chất độc hại và khối lượng phát sinh từ ga, văn phòng, và đề pô sẽ được dự báo và khả năng thải ra môi trường và gây ô nhiễm nước sẽ được phân tích.</p>
<p>3. Tiếng ồn và độ rung</p>	<p>Tiếng ồn và độ rung:</p> <p><u>Hạng mục khảo sát:</u> mức độ ồn và rung,</p> <p><u>Phương pháp khảo sát:</u> Thu thập số liệu cơ sở (đo tại hiện trường).</p> <p><u>Vị trí khảo sát:</u> các vị trí lựa chọn dọc tuyến đường sắt quy hoạch, có bao gồm khu vực dân cư, trường học, bệnh viện, nếu có, v.v.</p>	<p><u>GĐ chuẩn bị / thi công:</u> dự báo các loại máy móc, thiết bị nặng sẽ được sử dụng để phá dỡ công trình và kết cấu hiện hữu, các thể loại công tác thi công đường sắt và vận chuyển vật tư và rác thải xây dựng.</p> <p>Mức độ ồn và rung tại các vị trí mốc sẽ được xác nhận/xác định theo từng loại máy móc, thiết bị dựa trên số liệu thứ cấp,.</p> <p>Số lượng máy móc và thiết bị nặng cũng như chế độ vận hành của chúng sẽ được dự kiến và từ đó xác định độ ồn và độ rung phát sinh. <u>GĐ vận hành:</u> Tiếng ồn và độ rung từ hoạt động của tàu đường sắt cũng sẽ được lượng hóa bằng mô hình mô phỏng.</p>
<p>4. Ô nhiễm đất</p>	<p>Tình hình ô nhiễm đất:</p> <p><u>Hạng mục khảo sát:</u> hàm lượng các chất ô nhiễm (kim loại nặng, dầu và mỡ, v.v.) trong đất và hồ sơ lưu về lịch sử sử dụng đất, nếu có tại khu vực đào hầm, và khả năng ô nhiễm môi trường.</p> <p><u>Phương pháp khảo sát:</u> Thu thập số liệu cơ sở (lấy mẫu đất và phân tích trong phòng thí nghiệm) và thu thập số liệu thứ cấp và phân tích.</p> <p><u>Vị trí khảo sát:</u> đoạn hầm ngầm trên tuyến quy hoạch.</p>	<p><u>GĐ chuẩn bị:</u> Khả năng ô nhiễm đất do nguồn nước thải trong quá trình phá dỡ công trình hiện hữu trong phạm vi dự án sẽ được mô tả.</p> <p><u>GĐ thi công:</u> Khả năng ô nhiễm đất do vật liệu đào từ công tác đào hầm sẽ được mô tả dựa trên kết quả phân tích khảo sát ô nhiễm đất.</p> <p><u>GĐ vận hành:</u> Khả năng ô nhiễm đất do chất thải lỏng phát sinh từ công tác bảo trì tại đề pô sẽ được mô tả.</p>
<p>5. Chất thải a. GĐ chuẩn bị Chất thải đô thị (rắn)</p>	<p>Khảo sát kiểm đếm công trình xây dựng và các kết cấu hiện hữu trong đó có nhà ở, sẽ bị phá dỡ</p>	<p>Căn cứ vào số liệu điều tra cơ sở, loại và khối lượng chất thải từ hoạt động phá dỡ công trình và kết cấu hiện hữu trong đó có nhà ở sẽ được tính toán.</p>

Yếu tố môi trường	Khảo sát thu thập số liệu cơ sở	Mục tiêu và Phương pháp dự báo tác động
b, GĐ thi công Chất thải đô thị (rắn)	Thu thập số liệu thứ cấp về loại và khối lượng chất thải rắn tính theo đầu người (khối lượng phát thải một người) sẽ được thải ra từ nhà ở công nhân.	Tổng khối lượng chất thải rắn từ nhà ở công nhân tại công trường sẽ được tính toán căn cứ vào số lượng công nhân làm việc tại công trường, bao gồm cả kỹ sư được điều động, và kết quả khảo sát khối lượng phát thải tính trên đầu người.
Chất thải xây dựng (rắn)	Thu thập số liệu thứ cấp về loại và khối lượng rác thải xây dựng. Xác nhận hệ thống quản lý chất thải (bao gồm cả thu gom, xử lý và đổ rác thải và quy định của Hà Nội).	Khối lượng rác thải xây dựng như vụn bê tông, vật liệu đào (đất và đá), v.v. sẽ được ước tính căn cứ vào kế hoạch thi công dự án. Khả năng đổ thải trái phép các rác thải xây dựng sẽ được mô tả.
Chất thải đô thị (lỏng)	Thu thập số liệu thứ cấp về nước thải tính theo đầu người sẽ thải ra từ khu nhà ở công nhân.	Tải lượng (BOD, TSS, T-Coliform, v.v.) và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sẽ được dự báo định lượng dựa trên số lượng công nhân và kỹ sư sẽ được huy động cho dự án và khối lượng thải tính trên đầu người.
Chất thải xây dựng (lỏng)	Thu thập số liệu thứ cấp về nguồn phát thải, loại nước thải phát sinh từ hoạt động thi công.	Loại và khối lượng nước thải từ hoạt động thi công như công tác bê tông, thi công hầm, đóng cọc, v.v. sẽ được dự báo và khả năng xả thải ra môi trường nước xung quanh sẽ được mô tả.
Chất thải độc hại	Thu thập số liệu thứ cấp về loại và khối lượng chất thải nguy hại, trong đó có nhiễm dầu, từ hoạt động thi công. Xác nhận hệ thống quản lý chất thải, trong đó có thu gom, xử lý, đổ thải và quy định của Hà Nội.	Loại và khối lượng chất thải nguy hại (dầu đã qua sử dụng, dung môi, vật liệu nhiễm dầu, bê tông nit, v.v.) thải ra từ hoạt động thi công, sẽ được ước tính, Khả năng phát tán/chảy và đổ thải trái phép chất thải nguy hại sẽ được mô tả.
c, Chất thải đô thị (rắn/lỏng)	Xác nhận nguồn nhân lực cần thiết để vận hành và bảo trì dự án tuyến 2,3 và số lượng hành khách dự kiến, là nguồn thải rác (chất thải rắn và lỏng).	Loại và khối lượng chất thải rắn thải ra từ nhà ga, văn phòng, và hành khách sẽ được ước tính. Loại nước thải từ nhà ga, văn phòng và hành khách, cũng như nồng độ chất gây ô nhiễm trong nước thải sẽ được dự báo.
Chất thải công nghiệp	-	Loại và khối lượng nước thải từ hoạt động bảo trì thực hiện tại đề pỏ sẽ được dự báo.
6. Lún nền	Địa chất, đặc tính của đất, và nước ngầm: <u>Hạng mục khảo sát:</u> địa chất (địa tầng, đất yếu, nếu có), đặc tính cơ lý của đất (cổ kết, khả năng thấm), mực nước ngầm, v.v.) <u>Phương pháp khảo sát:</u> khoan khảo sát, thí nghiệm địa kỹ thuật, kiểm tra lỗ khoan, Thu thập số liệu thứ cấp và phân tích tại vị trí lân cận, nếu có, <u>Vị trí khảo sát:</u> dọc tuyến đường sắt	<u>GĐ thi công:</u> khả năng gây lún nền sẽ được mô tả, căn cứ vào biện pháp thi công hầm (loại công trình) mà sẽ sử dụng cho dự án.
7. Mùi hôi	Nguồn phát sinh mùi hôi: <u>Hạng mục khảo sát:</u> xác nhận nguồn phát sinh mùi hôi như hệ thống thoát nước tại các công trình xây dựng sẽ được dỡ bỏ.	<u>GĐ chuẩn bị:</u> Khả năng phát sinh mùi hôi trong quá trình phá dỡ các công trình/kết cấu xây dựng sẽ được mô tả. <u>GĐ thi công:</u> Khả năng phát sinh mùi hôi từ nhà ở ở công trường và hoạt động vận hành máy móc, thiết bị nặng, sẽ được mô tả.

Yếu tố môi trường	Khảo sát thu thập số liệu cơ sở	Mục tiêu và Phương pháp dự báo tác động
	<p><u>Phương pháp khảo sát</u>: kiểm đếm, thực hiện trong đợt tìm hiểu thực địa.</p> <p><u>Vị trí khảo sát</u>: Địa điểm thực hiện dự án, đặc biệt là khu vực cần phá dỡ công trình/kết cấu xây dựng.</p>	
(2) Môi trường tự nhiên		
1. Địa hình và địa chất	<p>Địa hình và Địa chất:</p> <p><u>Hang mục khảo sát</u>: địa hình (cao độ, độ dốc, v.v.), địa chất (địa tầng, đặc điểm cơ lý, v.v), địa chất thủy văn (khả năng thấm, mực nước ngầm, v.v.).</p> <p><u>Phương pháp khảo sát</u>: khoan khảo sát, thí nghiệm địa kỹ thuật, kiểm tra lỗ khoan, v.v.</p> <p><u>Vị trí khảo sát</u>: các vị trí lựa chọn dọc tuyến</p>	<p><u>GĐ thi công</u>: Quy mô/mức độ thay đổi địa hình, căn cứ vào kế hoạch thi công (chuẩn bị mặt bằng, công tác đất, thi công hầm) sẽ được mô tả, Khối lượng công tác đất và vật liệu đào sẽ được tính toán và cách thức đổ thải và tái sử dụng vật liệu đào sẽ được mô tả.</p>
2. Lở đất	<p>Hiện trạng cây xanh:</p> <p><u>Hang mục khảo sát</u>: diện tích cây xanh ở khu vực dự án.</p> <p><u>Phương pháp khảo sát</u>: đo đạc diện tích bằng ảnh vệ tinh (Google earth).</p> <p><u>Vị trí khảo sát</u>: diện tích mặt bằng xây dựng dự án trong chỉ giới đường đỏ (ROW).</p>	<p><u>GĐ thi công</u>: Diện tích phát quang tùy theo từng công tác thi công (chuẩn bị mặt bằng, công tác đất, thi công hầm, v.v.) sẽ được ước tính và khả năng đất xói lở sẽ được mô tả.</p>
3. Dòng chảy/mực nước ngầm	<p>Nước ngầm:</p> <p><u>Hang mục khảo sát</u>: mực nước ngầm, độ thấm, tính chất cơ lý của đất, thấm thấu.</p> <p><u>Phương pháp khảo sát</u>: thu thập dữ liệu cơ sở (đo mực nước ngầm tại lỗ khoan), phân tích tính chất cơ lý của đất trong phòng thí nghiệm, thu thập dữ liệu thứ cấp và phân tích điều kiện khí tượng như lượng mưa hàng năm, hệ số dòng chảy, v.v.</p> <p><u>Vị trí khảo sát</u>: các vị trí được chọn dọc tuyến đường sắt quy hoạch</p>	<p><u>GĐ thi công</u>: thay đổi dòng chảy/mực nước ngầm sẽ được dự báo/mô phỏng bằng mô hình toán.</p> <p><u>GĐ vận hành</u>: thay đổi mực nước ngầm do nguyên nhân bởi sự thấm thấu nước ngầm suy giảm sẽ được dự báo.</p> <p>Khả năng thay đổi dòng chảy/mực nước ngầm tại đoạn hầm đường sắt sẽ được mô tả.</p>
4. Điều kiện thủy văn (ứng ngập)	<p>(1) Điều kiện khí tượng:</p> <p><u>Hang mục khảo sát</u>: lượng mưa (số ngày mưa trong năm, lượng mưa cao nhất đo được, nhiệt độ, độ ẩm, hướng và vận tốc gió, v.v.).</p> <p><u>Phương pháp khảo sát</u>: Thu thập số liệu thứ cấp và phân tích.</p> <p><u>Vị trí khảo sát</u>: trạm khí tượng ở Hà Nội</p> <p>(2) Số liệu lưu về ngập lụt:</p>	<p><u>GĐ thi công</u>: Khả năng úng ngập do nước mưa vì cây xanh bị chặt bỏ sẽ được mô tả.</p> <p><u>GĐ vận hành</u>: Khả năng úng ngập do sự gia tăng lưu lượng thoát nước mưa do thay đổi chức năng sử dụng của đất, đặc biệt là tầng lớp chống thấm của nền đất, sẽ được mô tả.</p>

Yếu tố môi trường	Khảo sát thu thập số liệu cơ sở	Mục tiêu và Phương pháp dự báo tác động
	<p><u>Hang mục khảo sát:</u> Số liệu lưu về mực nước, nếu có, tại trạm thủy văn hoặc sông/nguồn nước dọc tuyến và số liệu lưu về các đợt ngập lụt, nếu có.</p> <p><u>Phương pháp khảo sát:</u> Thu thập số liệu thứ cấp.</p> <p><u>Vi trí khảo sát:</u> khu vực dọc tuyến</p>	
<p>5. Hệ sinh thái và Động vật, thực vật trên cạn</p>	<p>Hệ sinh thái và Động vật, thực vật trên cạn:</p> <p><u>Hang mục khảo sát:</u> Thực vật, động vật (các loài sinh trưởng/sinh sống), các loài cây lâu năm, cây ngắn ngày, v.v.</p> <p><u>Phương pháp khảo sát:</u> Thu thập số liệu cơ sở (kiểm đếm).</p> <p><u>Vi trí khảo sát:</u> địa điểm thực hiện dự án (chỉ giới đường đỏ) và khu vực xung quanh.</p>	<p><u>GĐ thi công:</u> tác động tới thực vật, cây lâu năm và cây ngắn ngày (diện tích chặt cây, số lượng và các loài cây lâu năm phải chặt bỏ/dì dờ, diện tích đất nông nghiệp, v.v.) sẽ được mô tả dựa trên kết quả kiểm đếm và kế hoạch thi công dự án.</p>
<p>6. Hệ sinh thái và sinh vật thủy sinh</p>	<p>Hệ sinh thái và sinh vật thủy sinh:</p> <p><u>Hang mục khảo sát:</u> các loài thủy sinh sinh sống (cá và sinh vật đáy),</p> <p><u>Phương pháp khảo sát:</u> Thu thập số liệu cơ sở và Thu thập số liệu thứ cấp (phòng vấn),</p> <p><u>Vi trí khảo sát:</u> Sông, hồ dọc tuyến,</p>	<p><u>GĐ thi công:</u> Tác động lên hệ sinh thái và sinh vật thủy sinh do sự thay đổi của đất đai (công tác đất, và san lấp ao hồ, v.v.) và sự gia tăng lưu lượng thoát nước mưa do hậu quả của việc phát quang, v.v. sẽ được mô tả</p>
<p>7. Khu vực được bảo vệ</p>		<p>Không có khu vực được bảo vệ trong phạm vi dự án</p>
<p>8. Các loài được bảo vệ</p>	<p>Hiện trạng các loài được bảo vệ đang phát triển/tồn tại:</p> <p><u>Phương pháp khảo sát:</u> Xác nhận hiện trạng của các loài được bảo vệ dựa trên kết quả điều tra về động vật, thực vật trên cạn và sinh vật thủy sinh (tham khảo mục 5. Hệ sinh thái và động thực vật trên cạn và mục 6. Hệ sinh thái và sinh vật thủy sinh)</p>	<p><u>GĐ thi công:</u> Khả năng tác động tới các loài được bảo vệ sẽ được mô tả dựa trên kết quả điều tra về động vật, thực vật trên cạn và các loài thủy sinh</p>
<p>(3) Môi trường Kinh tế - xã hội</p>		
<p>1. Tái định cư không tự nguyện</p>	<p>Tình hình các hộ gia đình và tài sản bị ảnh hưởng bởi dự án:</p> <p><u>Hang mục khảo sát:</u> tình hình các hộ gia đình và tài sản bị ảnh hưởng bởi dự án.</p> <p><u>Phương pháp khảo sát:</u> khảo sát và điều tra điều kiện kinh tế xã hội của các hộ gia đình bị ảnh hưởng, Kiểm kê tài sản bị ảnh hưởng (tài sản sở hữu tư và sở hữu công), khảo sát giá thay thế.</p>	<p><u>GĐ chuẩn bị/thi công:</u> tính toán thu hồi đất cần thiết (vị trí và diện tích), hộ gia đình và tài sản bị ảnh hưởng (loại và số lượng), khoản đền bù cho tài sản sẽ được thực hiện dựa trên kết quả khảo sát cơ sở. Ngoài ra, khu vực tái định cư sẽ được nghiên cứu và đề xuất, Các biện pháp hỗ trợ phục hồi sinh kế sẽ được nghiên cứu và đề xuất.</p>

Yếu tố môi trường	Khảo sát thu thập số liệu cơ sở	Mục tiêu và Phương pháp dự báo tác động
	<u>Vị trí khảo sát</u> : địa điểm thực hiện dự án (ROW).	
2. Kinh tế địa phương (sinh kế và việc làm)	Xác nhận số lượng nhà và công trình tiện ích sẽ bị ảnh hưởng, dựa trên kết quả kiểm đếm các công trình hiện hữu, trong đó có nhà ở (xem mục 5, Rác thải (1) Ô nhiễm môi trường vật lý/công cộng và mục 1, Tái định cư, (3) Môi trường kinh tế xã hội	<p><u>GD chuẩn bị</u>: khả năng gây tác động tới đời sống hàng ngày và kinh tế địa phương của hoạt động phá dỡ các loại công trình dân dụng sẽ được mô tả.</p> <p><u>GD thi công</u>: tác động của hoạt động vận chuyển vật tư và rác thải xây dựng tới giao thông đường bộ và các hoạt động kinh tế địa phương sẽ được mô tả và có tính toán lưu lượng giao thông tăng thêm do hoạt động thi công dự án.</p> <p>Khả năng tuyển dụng dân địa phương vào làm công nhân công trường (lao động giản đơn) sẽ được trình bày.</p> <p><u>GD vận hành</u>: hiệu quả kinh tế của dịch vụ đường sắt sẽ được đánh giá dựa trên kết quả phân tích chi phí – lợi ích.</p>
3. Sử dụng đất/ Sử dụng nguồn lực địa	<p>Hiện trạng sử dụng đất:</p> <p><u>Hạng mục khảo sát</u>: diện tích sử dụng theo từng chức năng trong khu vực dự án.</p> <p><u>Phương pháp khảo sát</u>: đo diện tích bằng ứng dụng Google earth.</p> <p><u>Vị trí khảo sát</u>: địa điểm xây dựng dự án (ROW).</p>	<p><u>GD chuẩn bị/thi công</u>: tác động của giải phóng mặt bằng tới đất nông nghiệp và hoạt động nuôi trồng thủy sản, v.v. sẽ được đánh giá.</p>
4. Sử dụng nước /Quyền sử dụng nước	<p>Xác nhận các công trình tiện ích hiện hữu (cấp điện, cấp và thoát nước, viễn thông, v.v.) tại và xung quanh khu vực dự án, dựa trên kết quả khảo sát (xem mục 5, Rác thải (1) Môi trường vật lý/công cộng)</p> <p>Xác nhận hiện trạng nguồn nước và khả năng cung cấp nước.</p>	<p><u>GD chuẩn bị/thi công</u>:</p> <p>Tác động tới cấp nước và sử dụng nước của dân địa phương do hoạt động phá dỡ công trình tiện ích hiện hữu sẽ được mô tả.</p> <p><u>GD vận hành</u>: Khả năng xảy ra tác động tiêu cực tới cấp nước xung quanh khu vực dự án bởi nhu cầu sử dụng nước tăng đột biến của một số lượng lớn người tập trung dọc tuyến đường sắt.</p>
5. Thể chế xã hội/hạ tầng xã hội	<p>Xác nhận các công trình tiện ích hiện hữu (cấp điện, cấp và thoát nước, viễn thông, v.v.) tại và xung quanh khu vực dự án, dựa trên kết quả khảo sát (xem mục 5, Rác thải (1) Môi trường vật lý/công cộng.</p> <p>Xác nhận các đường dây truyền tải đi ngang qua tuyến đường sắt quy hoạch.</p>	<p><u>GD chuẩn bị/thi công</u>: Khả năng xảy ra tác động tới các công trình tiện ích hiện hữu do hoạt động phá dỡ công trình và kết cấu hiện có trong giai đoạn này và tác động tới công trình dân dụng các loại trong quá trình thi công.</p> <p>Khả năng xảy ra tác động tới các đường dây truyền tải điện nằm trên tuyến đường sắt quy hoạch sẽ được mô tả.</p>
6. Di sản lịch sử và văn hóa		Xung quanh và tại khu vực dự án không có công trình di tích lịch sử và văn hóa,
7. Giao thông đường bộ/đường thủy	(1) Giao thông đường bộ: <u>Hạng mục khảo sát</u> : lưu lượng giao thông của từng loại xe.	(1) Tác động tới Giao thông đường bộ <u>GD chuẩn bị/thi công</u> : tác động tới giao thông đường bộ do hoạt động chuyên chở vật liệu và rác thải xây dựng sẽ được dự báo về khả

Yếu tố môi trường	Khảo sát thu thập số liệu cơ sở	Mục tiêu và Phương pháp dự báo tác động
	<p><u>Phương pháp khảo sát:</u> Thu thập số liệu cơ sở bằng việc đếm lưu lượng giao thông theo giờ trong một ngày (24 giờ).</p> <p><u>Vị trí khảo sát:</u> các vị trí trên các tuyến đường chính xung quanh khu vực dự án</p> <p>(2) Giao thông đường thủy</p> <p><u>Hạng mục khảo sát:</u> lưu lượng giao thông bằng tàu thuyền trên sông Hồng, phân theo loại tàu và mục đích chuyên chở</p> <p><u>Phương pháp khảo sát:</u> Thu thập số liệu cơ sở bằng việc đếm lưu lượng giao thông theo giờ trong thời gian ban ngày (12 giờ).</p> <p><u>Vị trí khảo sát:</u> vị trí thi công cầu vượt sông Hồng dự kiến</p>	<p>năng gây ách tắc giao thông thông qua việc tính toán lưu lượng giao thông tăng thêm do hoạt động thi công dự án, Tác động tới đời sống và kinh tế địa phương cũng sẽ được dự báo.</p> <p><u>GĐ thi công:</u> tác động tích cực, đó là giảm lưu lượng giao thông trên tuyến đường Võ Nguyên Giáp nối Hà Nội với sân bay Nội Bài sẽ được dự báo.</p> <p>(2) Tác động tới giao thông đường thủy</p> <p><u>GĐ vận hành:</u> tác động của hoạt động thi công cầu đường sắt bắc qua sông Hồng, bao gồm cả hoạt động khai thác trên sông Hồng sẽ được mô tả dựa trên kết quả khảo sát hoạt động giao thông đường thủy.</p>
8. Cảnh quan	Xác nhận hiện trạng sử dụng đất và các công trình và kết cấu hiện hữu, đặc điểm cảnh quan xung quanh khu vực dự án	<p><u>GĐ chuẩn bi/thi công:</u> sự thay đổi cảnh quan do phá dỡ các công trình và kết cấu hiện hữu và xây dựng công trình sẽ được mô tả.</p> <p><u>GĐ vận hành:</u> sự thay đổi cảnh quan ở khu vực ngoại ô do có tuyến đường sắt vận hành và sự tập trung số lượng lớn người sẽ được mô tả.</p>
9. Bệnh truyền nhiễm như HIV/AIDS, v.v.,	<p>Tình hình bệnh truyền nhiễm:</p> <p><u>Hạng mục khảo sát:</u> tình hình (tỷ lệ mắc bệnh, tỷ lệ tử vong, v.v.) của các bệnh điển hình ở Việt Nam, trong đó có HIV/AIDS.</p> <p><u>Phương pháp khảo sát:</u> thu thập số liệu thứ cấp.</p> <p><u>Vị trí khảo sát:</u> thành phố Hà Nội và toàn quốc</p>	<p><u>GĐ thi công:</u> Khả năng xuất hiện bệnh truyền nhiễm, trong đó có HIV/AIDS, do tập trung số lượng lớn công nhân xây dựng.</p> <p>Khả năng suy giảm điều kiện vệ sinh xung quanh khu vực dự án làm tăng tỷ lệ mắc bệnh lây truyền qua nguồn nước, tăng cường truyền mầm bệnh, v.v dẫn tới tác động tiêu cực tới sức khỏe cộng đồng, do ô nhiễm không khí và tiếng ồn gây ra, sẽ được mô tả</p>

Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

22. Kết luận và Kiến nghị

Về hướng tuyến đường sắt, nhóm Nghiên cứu JICA kiến nghị tuân thủ hướng tuyến đã xác định trong Quy hoạch giao thông vận tải Thủ đô Hà Nội đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 (Quyết định số 519/QĐĐ-TTg ngày 31/3/2016) trừ điểm cuối tuyến tại cảng hàng không quốc tế Nội Bài. Nhóm nghiên cứu kiến nghị điểm cuối của tuyến 2.3 trong Nghiên cứu này là tại ga N0, nằm đối diện nhà ga hành khách quốc tế T2 để đảm bảo hiệu quả khai thác. Do đó, chiều dài tuyến sẽ tăng thêm 1,5km so với chiều dài quy hoạch tại Quyết định 519. Nhóm nghiên cứu JICA kiến nghị đoạn tuyến vào sân bay Nội Bài sẽ đi ngầm để đảm bảo yêu cầu kỹ thuật hàng không.

Tuyến sẽ có một đề pô với diện tích 25ha tại xã Phú Lỗ, theo đúng quy hoạch giao thông vận tải thủ đô Hà Nội và quy hoạch phân khu của huyện Sóc Sơn. Trong hai phương án đường dẫn vào đề pô 1) đi ngầm, bắt đầu từ ga N1 tại sân bay Nội Bài và 2) đi cao, bắt đầu từ ga N2 rồi rẽ phải, nhóm Nghiên cứu kiến nghị chọn phương án đường dẫn đi cao từ ga N2 vào đề pô.

Về đoạn tuyến vượt sông Hồng, nhóm Nghiên cứu kiến nghị chọn phương án cầu có nhiều ưu thế hơn. Tuy nhiên, nhóm Nghiên cứu cũng đề xuất để thêm phương án hầm như một lựa chọn thay thế, tùy thuộc vào kết quả Đánh giá tác động môi trường và Kế hoạch tái định cư.

Tổng chiều dài toàn tuyến là 19,65km với 12 ga, trong đó có 9 ga trên cao và 3 ga ngầm, theo phương án cầu vượt sông Hồng. Với số lượng ga này, chi phí đầu tư hạng mục ga sẽ chiếm khoảng 30% tổng chi phí đầu tư, bởi vậy là hạng mục có chi phí cao nhất. Do vậy, nhóm Nghiên cứu đề xuất xây dựng các nhà ga dọc tuyến theo phương án đầu tư phân kỳ, nhằm giảm chi phí xây dựng trong giai đoạn đầu mà vẫn đảm bảo yêu cầu cơ bản. Các ga còn lại sẽ được xây dựng tùy thuộc vào nhu cầu của các nhà đầu tư chính của dự án mà có nhu cầu chia sẻ chi phí đầu tư.

Nhóm Nghiên cứu JICA đã viết Chỉ dẫn phát triển TOD dành cho tuyến 2.3 với mục tiêu tập trung mật độ người cao nhất (cư dân và người đến làm việc) tại khu vực xung quanh các ga đường sắt. Phát triển theo mô hình TOD có mục tiêu tăng tối đa lưu lượng hành khách đường sắt và giá trị tăng thêm của đất tại các dự án phát triển đô thị gần ga đường sắt, với nhận thức rõ ràng về sự gắn kết giữa phát triển đô thị và phát triển phương tiện vận tải công cộng. Chỉ dẫn phát triển TOD được soạn thảo nhằm khuyến khích quan điểm quy hoạch hỗn hợp các chức năng sử dụng đất khác nhau trong cùng một khu vực để có thể tạo được nhiều cơ hội kinh doanh cũng như phát sinh nhu cầu giao thông hai chiều để tăng hiệu quả khai thác đường sắt. TOD là khuyến khích tập trung mật độ người cao ở khu vực gần ga đường sắt. Nhiều người tập trung gần ga sẽ phát sinh nhiều nhu cầu di chuyển bằng đường sắt, như vậy dịch vụ đường sắt lại có thể tăng tần suất các chuyến tàu phục vụ. Tần suất chạy tàu tăng lên tức là sự thuận tiện của dịch vụ đường sắt sẽ tăng lên vì hành khách giảm được thời gian đi lại cũng như thời gian chờ tàu. Lưu lượng người cao hơn và khả năng tiếp cận dễ dàng hơn sẽ tăng được tính hấp dẫn của các khu vực TOD, thu hút được nhiều hoạt động đầu tư kinh doanh vào khu vực hơn. Và như thế thì giá đất tại khu vực TOD cũng sẽ tăng lên.

Dự án nên được thực hiện trong thời gian sớm nhất để có thể tác động tới xu hướng phát triển đô thị hiện nay, tới giao thông và chất lượng không khí. Chính phủ Việt Nam hiện nay đang đối mặt với nguy cơ vượt trần nợ công, Nếu áp dụng hình thức đầu tư PPP cho dự án để tránh tình trạng này thì cần một loạt các thay đổi liên quan tới khung pháp lý về đầu tư và về PPP để có thể thu hút các nhà đầu tư có tiềm năng, kinh nghiệm và hiểu biết thật sự về lĩnh vực đường sắt. Việc đấu thầu lựa chọn nhà đầu tư tư nhân cần được chuẩn bị tốt để có thể tính toán được toàn bộ các rủi ro có thể lường trước và dự phòng để tránh các kết quả không dự kiến trước và không mong muốn đã từng xảy ra ở các số dự án đường sắt đã thực hiện theo hình thức PPP ở một số nước phát triển và đang phát triển. Thiếu kinh nghiệm về đường sắt đô thị chính là khó khăn chính trong PPP, đặc biệt là khó khăn trong việc xác định các điều khoản dự phòng về vận hành khai thác khi lập văn kiện hợp đồng. Sự phức tạp về kỹ thuật và chức năng trong xây dựng và vận hành đường sắt đòi hỏi kinh nghiệm quản lý một hệ thống có độ phức tạp cao.

Chính phủ Việt Nam đã có kinh nghiệm nhiều thủ tục vốn vay ODA do vậy sẽ không phải tiến hành các công việc chuẩn bị mới để tiến hành đàm phán vốn vay. Nhóm Nghiên cứu JICA ước tính tổng

thời gian thực hiện dự án theo hình thức PPP sẽ dài hơn hình thức ODA ít nhất là ba năm do chưa có kinh nghiệm thực hiện dự án đường sắt theo hình thức PPP. Vốn vay ODA là nguồn vốn có các điều kiện tài chính tốt nhất đối với các dự án đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng bởi có mức lãi suất thấp, thời gian ân hạn và thời gian trả nợ dài. Để tài trợ cho dự án có độ phức tạp như dự án này, nhóm Nghiên cứu JICA đề xuất vốn vay ODA là nguồn vốn phù hợp nhất vì đây là dự án phát triển đô thị TOD được thực hiện tại khu vực chưa phát triển, phải chờ thời gian dài để thu hồi vốn và để đạt được lợi ích kinh tế xã hội cao nhất.

Trong khi vẫn tuân thủ “Quyết định số 1259/QĐ-TTG của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch xây dựng chung Hà Nội tới năm 2030 và tầm nhìn tới 2050, nhóm Nghiên cứu đi đến kết luận rằng để thực hiện quy hoạch TOD cần điều chỉnh các quy hoạch sử dụng đất như quy hoạch phân khu N5, N7, N8, GN, GN(C) và H2-1 tại các huyện ngoại thành Đông Anh và Sóc Sơn và quận nội thành Tây Hồ của Hà Nội..

Để phát triển TOD tốt nhất, lý tưởng nhất là nên giao cho một cơ quan tập trung quản lý và thực hiện cả dự án phát triển đô thị và dự án phát triển đường sắt để đảm bảo đồng bộ và hiệu quả đầu tư. Cần có một khung pháp lý về phát triển TOD sẽ đẩy nhanh được quá trình lập quy hoạch và thực hiện, vì như vậy việc phát triển TOD sẽ được thực hiện với sự đồng thuận chung.

Dự án cần được Quốc hội thông qua để tiếp tục thực hiện bước sau. MRB đã tuyển dụng đơn vị tư vấn trong nước để kiểm tra và tổng hợp kết quả của Nghiên cứu này nhằm hoàn thành nghiên cứu tiền khả thi cho Dự án đầu tư xây dựng tuyến ĐSDT 2.3 trong tháng 6 năm 2020 để trình Quốc hội vào nửa sau năm 2020.

MỤC LỤC

13. Quy hoạch TOD	142
13.1 Khái quát	142
13.1.1 Tổng quan	142
13.1.2 Mục tiêu của TOD	143
13.1.3 Kiểm soát Hệ số sử dụng đất (FAR) trong Quy hoạch đô thị	144
13.1.4 Định nghĩa khu vực TOD và khu vực LVC	145
13.1.5 Trình tự Nghiên cứu	145
13.1.6 Nguyên tắc Phát triển TOD (phát triển Đô thị gắn kết với phát triển hệ thống giao thông công cộng).....	146
13.2 Các khu vực LVC/TOD mục tiêu xung quanh ga đường sắt	151
13.2.1 Xu hướng đầu tư tại khu vực Bắc Hà Nội.....	151
13.2.2 Các khu vực LVC mục tiêu ở xung quanh nhà ga.....	152
13.2.3 Tầm nhìn phát triển của khu vực Bắc Hà Nội.....	154
13.2.4 Quy hoạch các khu vực LVC	155
13.3 Điều chỉnh Quy hoạch sử dụng đất	162
13.3.1 Điều chỉnh chức năng sử dụng đất khu vực ga.....	163
13.3.2 Tác động ở phạm vi vùng của phát triển TOD tới quy hoạch sử dụng đất	164
14. Dự báo dân số cho các khu TOD	166
14.1 Dân số quy hoạch	166
14.1.1 Mục tiêu của quy hoạch dân số	166
14.1.2 Phương pháp dự báo dân số	166
14.2 Hệ số FAR áp dụng cho các khu vực TOD/LVC	167
14.2.1 Khu vực Ga N2.....	167
14.2.2 Khu vực Ga N3.....	168
14.2.3 Khu vực Ga N4.....	169
14.2.4 Khu vực Ga N5.....	169
14.2.5 Khu vực Ga N6.....	170
14.2.6 Khu vực N7 và N8.....	171
14.2.7 Khu vực Ga N9.....	172
14.3 Hệ số FAR áp dụng cho các khu vực không có giá trị đất tăng thêm (Không-LVC) 172	
14.4 Diện tích đất thuần và Diện tích sàn xây dựng của khu TOD	174
14.4.1 Diện tích đất LVC thuần.....	174
14.4.2 Diện tích đất không có giá trị tăng thêm (Không-LVC)	174

14.5 Kế hoạch phân bổ sàn xây dựng trong khu vực LVC theo chức năng sử dụng	175
14.5.1Diện tích sàn xây dựng tại các khu vực LVC	175
14.5.2Diện tích sàn xây dựng ở các khu vực Không-LVC.....	176
14.6 Dự báo dân số	176
14.6.1Chỉ tiêu về diện tích ở/làm việc mỗi người.....	176
14.6.2Dự báo dân số và việc làm tại các khu vực LVC.....	177
14.6.3Dự báo dân số và việc làm tại các khu vực Không-LVC.....	177
14.6.4Dự báo dân số tại các cộng đồng dân cư hiện hữu	178
15. Phát triển đô thị theo định hướng TOD	178
15.1 Xu hướng tăng trưởng Dân số của Hà Nội.....	178
15.2 Dự báo dân số khu vực Bắc Hà Nội.....	178
15.2.1Dự báo dân số toàn thành phố Hà Nội.....	178
15.2.2Khu vực Bắc Hà Nội	179
15.3 Phân tích thị trường Bất động sản	180
15.3.1Thị trường nhà ở.....	180
15.3.2Thị trường Văn phòng cho thuê	182
15.3.3Thị trường Mặt bằng kinh doanh cho thuê	185
15.4 Triển vọng của Thị trường Bất động sản tại khu vực Bắc Hà Nội.....	188
15.4.1Dự báo quy mô thị trường	188
15.4.2Nhu cầu về bất động sản tại khu vực Bắc Hà Nội	188
15.5 Phát triển các khu vực TOD/LVC dọc tuyến 2.3.....	189
15.5.1Kế hoạch phát triển	189
16. Kế hoạch phát triển hạ tầng đô thị khu vực TOD.....	192
16.1 Đường giao thông.....	192
16.1.1Hạ tầng giao thông đường bộ hiện hữu trong khu vực	192
16.1.2Sự hoàn thành của Đường vành đai 3 thành phố để thúc đẩy phát triển TOD	199
16.1.3Yêu cầu về Đường giao thông và Vốn đầu tư	199
16.2 Cấp nước.....	200
16.2.1Hiện trạng hệ thống cấp nước	200
16.2.2Tiêu chí thiết kế.....	201
16.2.3Mặt bằng đường ống cấp nước.....	203
16.2.4Sự cần thiết của Trạm bơm tăng áp	206
16.2.5Nghiên cứu về Khái toán chi phí.....	207
Ghi chú: << số liệu về chi phí tạm thời chưa công khai bởi lý do bảo mật >>... 209	
16.3 HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC.....	209
16.3.1Hiện trạng hệ thống thoát nước	209
16.3.2Tiêu chí thiết kế.....	209

16.3.3	Mặt bằng hệ thống thoát nước thải	210
16.3.4	Cân nhắc sự cần thiết của bơm thoát nước và Nhà máy xử lý nước	214
16.3.5	Nghiên cứu về khái toán chi phí hệ thống nước thải	214
16.4	Thoát nước mưa	216
16.4.1	Hệ thống thoát nước mưa.....	216
16.4.2	Khu vực thu gom.....	217
16.4.3	Cường độ mưa cho công tác quy hoạch.....	217
16.4.4	Vận tốc nước thải nhỏ nhất và lớn nhất	218
16.4.5	Nghiên cứu về khái toán chi phí.....	218
16.5	Cấp điện.....	221
16.5.1	Các đơn vị cấp và phân phối điện ở Việt Nam	221
16.5.2	Mạng lưới truyền tải và hệ thống trạm biến áp	222
16.5.3	Danh sách các tuyến đường dây truyền tải hiện có tại khu vực	222
16.5.4	Trạm biến áp	223
16.5.5	Hệ thống phân phối điện hiện hữu.....	224
16.5.6	Nhu cầu về Phụ tải điện theo từng đối tượng sử dụng.....	225
16.5.7	Dự kiến Chi phí phát triển Công trình phân phối điện	226
16.6	Tổng hợp chi phí đầu tư hạ tầng kỹ thuật	228
17.	Đánh giá tài chính của Dự án	229
17.1	Đánh giá tài chính phần phát triển đường sắt.....	229
17.2	Đánh giá tài chính phần Phát triển đô thị (TOD).....	229
18.	Kế hoạch tài chính cho Dự án phát triển Đường sắt.....	229
18.1	Các phương án tài chính để thực hiện dự án.....	229
18.2	Hình thức đầu tư Đối tác Công – Tư (PPP)	230
18.2.1	Mục tiêu của PPP	230
18.2.2	Các loại hình PPP	230
18.2.3	Những dự án phát triển đường sắt đã thực hiện theo hình thức PPP trên thế giới	231
18.2.4	Thiết kế thể chế để thực hiện PPP.....	232
18.2.5	Các phương án phân chia phạm vi đầu tư PPP cho tuyến 2.3.....	233
18.2.6	Đánh giá tài chính các phương án PPP.....	235
18.2.7	Đánh giá rủi ro của các phương án PPP.....	235
18.2.8	Điều kiện tiên quyết để thực hiện PPP	236
18.3	Tài trợ bằng nguồn vốn ODA.....	237
18.3.1	So sánh hai hình thức đầu tư ODA và PPP.....	237
18.3.2	Tính khả thi của hình thức đầu tư PPP đối với Tuyến 2.3.....	238
18.3.3	Sử dụng vốn vay ODA để phát triển TOD.....	240
19.	Hệ thống thu hồi Giá trị tăng thêm của đất để phát triển TOD.....	240
19.1	Cơ cấu thu hồi Giá trị tăng lên của đất để phát triển TOD.....	240

19.1.1	Định nghĩa Giá trị tăng thêm của đất (LVC).....	240
19.1.2	Các công cụ cơ bản để thu hồi LVC	240
19.1.3	Sự khác biệt giữa LVC và hình thức Xây dựng-Chuyển giao (BT)	242
19.2	Đề xuất về LVC	242
19.2.1	Yêu cầu để xây dựng Cơ chế LVC.....	242
20.	Tổ chức thực hiện dự án.....	243
20.1	Cơ cấu thực hiện dự án phát triển Đường sắt	243
20.1.1	Cơ quan thực hiện dự án	244
20.2	Thiết lập thể chế để thực hiện dự án TOD/LVC.....	245
20.2.1	Tập trung thẩm quyền vào một Tổ chức.....	245
20.2.2	Phạm vi hoạt động của Cơ quan phát triển TOD	246
20.2.3	Khung pháp lý	247
20.2.4	Định hướng sửa đổi Quy chế	247
20.2.5	Thành lập Ban Chỉ đạo và Cơ quan phát triển TOD/LVC	248
20.2.6	Định hướng về các chính sách pháp lý khác	248
21.	Dự thảo Phạm vi Nghiên cứu Đánh giá tác động môi trường.....	249
21.1	Xác nhận các yếu tố về Môi trường trong và xung quanh địa điểm xây dựng dự án	249
21.2	Cơ sở pháp về Xem xét các vấn đề Môi trường và Xã hội của Dự án.....	249
21.3	Hệ thống Đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của Việt Nam.....	251
21.4	Khung pháp lý về Giải phóng mặt bằng và Tái định cư ở Việt Nam	259
21.5	Vướng mắc chung về Thu hồi đất, Bồi thường, Tái định cư ở Việt Nam	272
21.6	Nhận dạng Nguồn gây tác động do thực hiện Dự án.....	275
22.	Kết luận và Kiến nghị.....	287

MỤC LỤC HÌNH

Hình 13-1. Quá trình phát triển đô thị Hà Nội qua thời gian	142
Hình 13-2 Vòng tương hỗ TOD	144
Hình 13-3. Bố trí riêng và Bố trí hỗn hợp các chức năng sử dụng đất	147
Hình 13-4. Ví dụ về Quy hoạch Lô đất nhỏ	148
Hình 13-5. Hiệu quả của Quy hoạch Lô đất nhỏ	148
Hình 13-6. Thiết kế tiêu chuẩn đường nội khu	149
Hình 13-7. Bố trí mái che nắng, mưa cho người đi bộ	150
Hình 13-8. Mặt cắt thiết kế của Đại lộ xanh	150
Hình 13-9. Các dự án đầu tư đã được cấp phép ở khu vực bắc Hà Nội.....	152
Hình 13-10. Các khu vực LVC/TOD dự kiến tại khu vực Bắc Hà Nội.....	153
Hình 13-11. Tầm nhìn phát triển chức năng đô thị tại khu vực Bắc Hà Nội	155
Hình 13-12. Quy hoạch khu vực LVC tại Ga N2	156
Hình 13-13. Ga N3 và Quy hoạch sử dụng đất chi tiết.....	156
Hình 13-14. Quy hoạch khu vực LVC tại Ga N3	157
Hình 13-15. Quy hoạch khu vực LVC tại ga N4	158
Hình 13-16. Quy hoạch khu vực LVC tại Ga N5	159
Hình 13-17. Quy hoạch khu vực LVC tại Ga N6	160
Hình 13-18. Quy hoạch khu vực LVC tại Ga N7	161
Hình 13-19. Quy hoạch khu vực LVC tại Ga N8	161
Hình 13-20. Quy hoạch khu vực LVC tại Ga N9	162
Hình 13-21. Chức năng sử dụng đất (SDĐ) theo quy hoạch chi tiết và theo phát triển TOD	165
Hình 14-1. Quy hoạch khu vực TOD/LVC và hệ số FAR áp dụng tại Ga N2	168
Hình 14-2. Quy hoạch khu vực TOD/LVC và hệ số FAR áp dụng tại Ga N3	168
Hình 14-3. Quy hoạch khu vực TOD/LVC và hệ số FAR tại Ga N4	169
Hình 14-4. Quy hoạch khu vực TOD/LVC và hệ số FAR áp dụng tại Ga N5	170
Hình 14-5. Quy hoạch khu vực TOD/LVC và hệ số FAR áp dụng tại Ga N6	170
Hình 14-6. Quy hoạch khu vực TOD/LVC và hệ số FAR áp dụng tại Ga N7	171
Hình 14-7. Quy hoạch khu vực TOD/LVC và hệ số FAR áp dụng tại Ga N8	171
Hình 14-8. Quy hoạch khu vực TOD/LVC và hệ số FAR áp dụng tại Ga N9	172
Hình 14-9. Hệ số FAR trong các khu vực Không-LVC	173

Hình 15-1. Xu hướng dân số của các huyện ngoại thành Hà Nội trước khi sát nhập (2013-2030)	180
Hình 15-2. Nhu cầu về nhà ở (Giao dịch) tại Hà Nội.....	181
Hình 15-3. Chênh lệch Cung – Cầu căn hộ nhà ở tại Hà Nội	182
Hình 15-4. Biến động giá nhà ở tại Hà Nội.....	182
Hình 15-5. Tổng nguồn cung Văn phòng cho thuê tại Hà Nội.....	183
Hình 15-6. Tổng nguồn cung Văn phòng cho thuê tại Hà Nội.....	184
Hình 15-7. Nhu cầu thuê Văn phòng tại Hà Nội	184
Hình 15-8. Giá cho thuê văn phòng trung bình tại Hà Nội	185
Hình 15-9. Tổng nguồn cung mặt bằng kinh doanh cho thuê tại Hà Nội.....	186
Hình 15-10. Tỷ lệ cho thuê mặt bằng kinh doanh tại Hà Nội	186
Hình 15-11. Nhu cầu thuê mặt bằng kinh doanh tại Hà Nội	187
Hình 15-12. Giá cho thuê mặt bằng kinh doanh (giá gộp) tại Hà Nội trung bình (tầng trệt) .	187
Hình 15-13. Thị phần nhà ở năm 2030.....	188
Hình 15-14. Các khu chức năng của Hà Nội, theo Quy hoạch xây dựng chung thành phố Hà Nội tới 2030, tầm nhìn tới 2050	189
Hình 15-15. Kế hoạch bán bất động sản phát triển tại các khu TOD/LVC dọc tuyến 2.3	190
Hình 16-1. Mạng lưới đường bộ theo quy hoạch trong phạm vi ảnh hưởng của tuyến ĐSDT 2.3.....	192
Hình 16-2. Hiện trạng tuyến đường Võ Văn Kiệt	193
Hình 16-3. Mặt cắt ngang quy hoạch trực CT2	193
Hình 16-4. Hiện trạng Đường Võ Nguyên Giáp (trục TC19)	194
Hình 16-5. Mặt cắt ngang quy hoạch trục TC19	194
Hình 16-6. Hiện trạng đường quốc lộ 3.....	194
Hình 16-7. Mặt cắt ngang quy hoạch trục TC21	195
Hình 16-8. Mặt cắt ngang quy hoạch trục TC1	195
Hình 16-9. Hiện trạng Quốc lộ 18	196
Hình 16-10. Mặt cắt ngang quy hoạch trục TC22	196
Hình 16-11. Hiện trạng đường Quốc lộ 5 kéo dài (đường Hoàng Sa).....	197
Hình 16-12. Mặt cắt ngang quy hoạch trục TC18	197
Hình 16-13. Hiện trạng đường đê Tả Hồng.....	198
Hình 16-14. Quy hoạch đường TC13 đoạn từ cầu Thăng Long đến cầu Tứ Liên	198
Hình 16-15. Mặt cắt ngang quy hoạch trục đô thị TD7.....	199

Hình 16-16. Mặt cắt ngang quy hoạch đường trục đô thị TD8.....	199
Hình 16-17. Hiện trạng hệ thống cấp nước	201
Hình 16-18. Mặt bằng đường ống cấp nước (Khu dân cư N2)	203
Hình 16-19. Mặt bằng đường ống cấp nước(Khu dân cư N3)	204
Hình 16-20. Mặt bằng đường ống cấp nước (Khu dân cư N4)	204
Hình 16-21. Mặt bằng đường ống cấp nước (Khu dân cư N5)	205
Hình 16-22. Mặt bằng đường ống cấp nước (Khu dân cư N6)	205
Hình 16-23. Mặt bằng đường ống cấp nước (Khu dân cư N7 và N8)	206
Hình 16-24. Mặt bằng đường ống cấp nước (Khu dân cư N9)	206
Hình 16-25. Mặt bằng hệ thống thoát nước thải (Khu N2).....	211
Hình 16-26. Mặt bằng hệ thống nước thải (khu N3).....	211
Hình 16-27. Mặt bằng hệ thống nước thải (khu N4).....	212
Hình 16-28. Mặt bằng hệ thống nước thải (khu N5).....	212
Hình 16-29. Mặt bằng hệ thống nước thải (khu N6).....	213
Hình 16-30. Mặt bằng hệ thống nước thải (khu N7 and N8).....	213
Hình 16-31. Mặt bằng hệ thống nước thải (khu N9).....	213
Hình 16-32. Mạng lưới truyền tải tại khu vực Bắc Hà Nội	222
Hình 18-1. Các phương án tài chính cho Tuyến 2.3	230
Hình 18-2 Sơ đồ tổ chức và Dòng tài chính của dự án đường sắt thực hiện theo PPP.....	232
Hình 18-3. Các phương án phân chia PPP cho Tuyến 2.3	235
Hình 18-4. So sánh tiến độ thực hiện giữa hai hình thức đầu tư ODA và PPP.....	238
Hình 20-1. Cơ cấu thực hiện dự án	243
Hình 20-2. Cơ cấu tổ chức của MRB.....	245
Hình 20-3 Cơ cấu của Cơ quan Phát triển TOD/LVC	246
Hình 21-1. Thủ tục Đánh giá tác động môi trường (ĐTM)	254

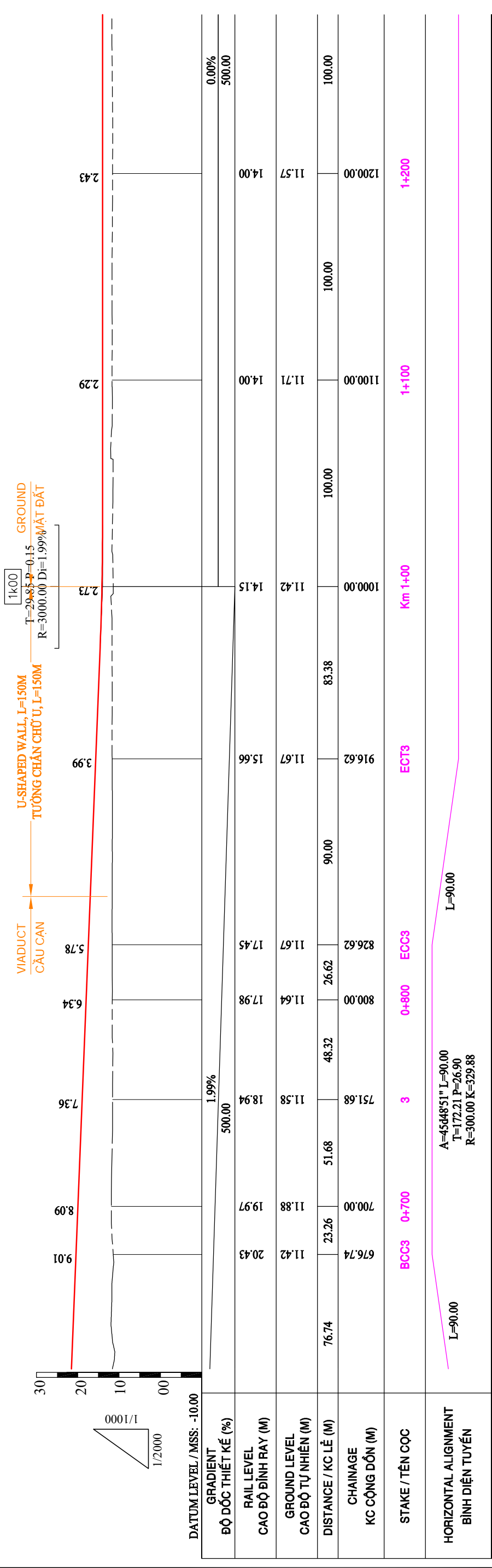
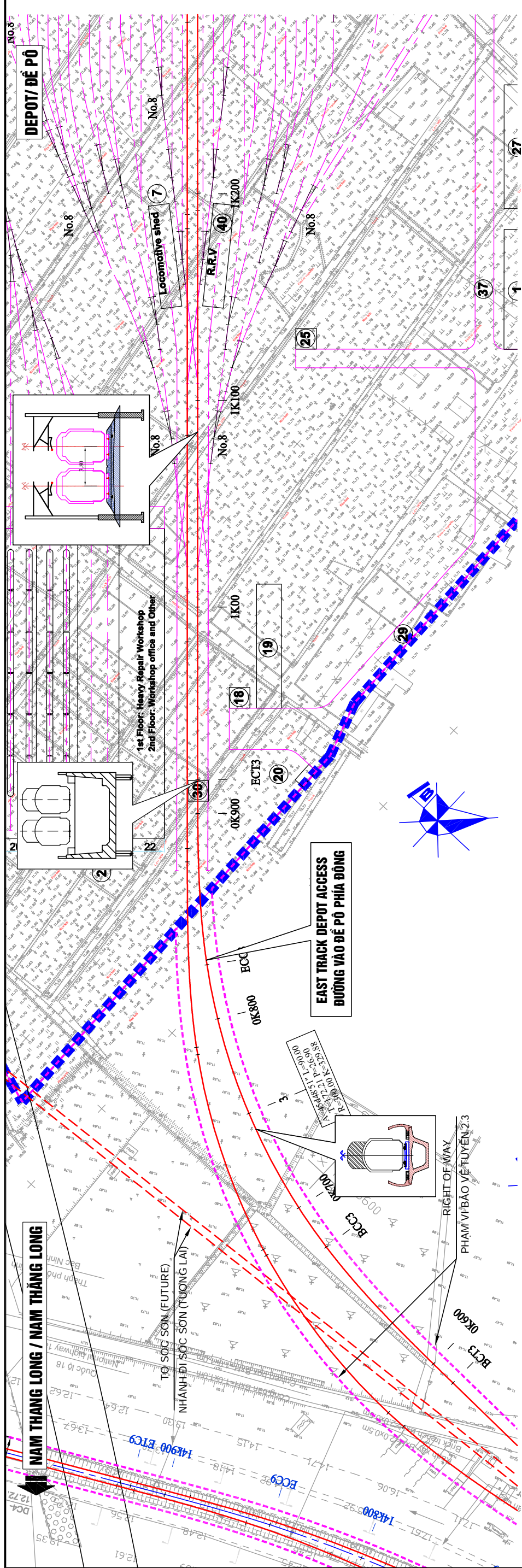
MỤC LỤC BẢNG

Bảng 13-1. Danh sách các dự án đã được cấp phép đầu tư ở Bắc Hà Nội	151
Bảng 13-2. Diện tích LVC dự kiến tương ứng với từng ga.....	154
Bảng 13-3. Ảnh hưởng của Quy hoạch TOD đến Quy hoạch sử dụng đất	163
Bảng14-1. Diện tích đất thuần của các khu vực LVC và phân bổ hệ số FAR	174
Bảng14-2. Diện tích đất để phát triển khu vực Không-LVC tại từng ga	174
Bảng14-3. Diện tích đất của các cộng đồng dân cư hiện hữu tương ứng với từng Ga.....	175
Bảng14-4. Chức năng đô thị trong các khu vực LVC quy hoạch	175
Bảng14-5. Phân bổ sàn xây dựng theo chức năng sử dụng tại các khu vực LVC.....	176
Bảng14-6. Phân bổ sàn xây dựng theo chức năng sử dụng tại các khu vực Không-LVC.....	176
Bảng14-7. Dự báo dân số và việc làm tại các khu vực LVC (Năm mục tiêu: 2050)	177
Bảng14-8. Dự báo dân số và việc làm tại khu vực Không-LVC (Năm mục tiêu: 2050)	177
Bảng14-9. Dự báo dân số tại các cộng đồng dân cư hiện hữu	178
Bảng15-1. Xu hướng Dân số của thành phố Hà Nội (2013-2030).....	178
Bảng15-2. Xu hướng Dân số hiện tại của Hà Nội (2013-2030).....	179
Bảng15-3. Xu hướng Dân số hiện tại của các Huyện ngoại thành Hà Nội	180
Bảng15-4. Nguồn cung nhà ở mới xây dựng của Hà Nội	180
Bảng15-5. Nhu cầu (giao dịch) nhà ở của Hà Nội	181
Bảng15-6. Nguồn cung nhà ở tại Hà Nội	181
Bảng15-7 Nguồn cung văn phòng cho thuê mới đưa vào khai thác tại Hà Nội	183
Bảng15-8. Tổng nguồn cung văn phòng cho thuê tại Hà Nội	183
Bảng15-9. Nhu cầu thuê Văn phòng tại Hà Nội.....	184
Bảng15-10. Nguồn cung mặt bằng kinh doanh mới đưa vào khai thác tại Hà Nội.....	185
Bảng15-11. Tổng nguồn cung mặt bằng cho thuê tại Hà Nội	185
Bảng15-12. Kế hoạch bán căn hộ nhà ở trong các khu TOD/LVC (Đơn vị tính:ha)	190
Bảng15-13. Kế hoạch cho thuê văn phòng trong các khu vực TOD/LVC (Đơn vị:ha).....	191
Bảng15-14. Kế hoạch cho thuê mặt bằng kinh doanh tại khu vực TOD/LVC (Đơn vị:ha)...	191
Bảng16-1. Chiều dài và Khái toán chi phí xây dựng đường nội khu trong các khu vực TOD/LVC	200
Bảng16-2. Tiêu chuẩn cấp nước	202
Bảng16-3. Nhu cầu dùng nước lớn nhất (MDD)	202
Bảng16-4. Tổng khối lượng	207

Bảng16-5. Khái toán chi phí xây dựng hệ thống cấp nước	208
Bảng16-6. Tiêu chuẩn thải nước	209
Bảng16-7. Biên độ dao động của công thoát nước thải	210
Bảng 16-8. Nhu cầu thải nước một ngày lớn nhất (MDD)	210
Bảng16-9. Tổng khối lượng	214
Bảng16-10. Khái toán chi phí	215
Bảng16-11. Khu vực thu gom nước mưa.....	217
Bảng16-12. Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán cho khu vực đô thị	217
Bảng16-13. Lưu lượng lớn nhất (MDD).....	218
Bảng16-14. Tổng khối lượng	219
Bảng16-15. Khái toán chi phí	220
Bảng16-16 Công suất đặt toàn quốc	221
Bảng16-17. Đường dây truyền tải 110kV hiện hữu gần khu vực dự án	223
Bảng16-18. Trạm biến áp hiện hữu ở khu vực Bắc Hà Nội.....	224
Bảng16-19. Kế hoạch phát triển Trạm biến áp tại khu vực Bắc Hà Nội	224
Bảng16-20. Nhu cầu về Phụ tải điện trong các khu vực LVC.....	226
Bảng16-21. Nhu cầu về Phụ tải điện trong các khu vực Không-LVC.....	226
Bảng16-22. Khối lượng và Khái toán Hệ thống cấp điện cho các khu vực LVC.....	227
Bảng16-23. Khối lượng và Khái toán Hệ thống cấp điện cho các khu vực Không- LVC.....	228
Bảng16-24. Chi phí đầu tư hạ tầng kỹ thuật cho các khu vực TOD/LVC	229
Bảng18-1. Các loại hình đầu tư PPP trong dự án đầu tư xây dựng	230
Bảng18-2. Kinh nghiệm quốc tế về dự án phát triển đường sắt theo hình thức PPP	231
Bảng18-3. Phương án phân chia PPP cho Tuyến 2.3	235
Bảng18-7. Đánh giá rủi ro của các phương án PPP	236
Bảng18-8. Ưu điểm và Hạn chế của hình thức PPP đối với Tuyến 2.3	239
Bảng19-1. Công cụ thu hồi Giá trị tăng thêm của đất.....	241
Bảng 20-1. Các bên liên quan của Dự án.....	244
Bảng21-1. Danh sách đối tượng/hoạt động bị ảnh hưởng bởi Dự án	249
Bảng 21-2. Cơ sở pháp lý để Xem xét các Vấn đề Môi trường và Xã hội của Dự án	250
Bảng21-3. Xem xét quy trình bảo vệ môi trường và ĐTM ở Việt Nam.....	253
Bảng21-4. Kết quả tìm hiểu về yêu cầu ĐTM đối với Dự án	253
Bảng 21-5 Nội dung chính của Báo cáo ĐTM.....	254

Bảng21-6. Mẫu Báo cáo Đánh giá tác động môi trường.....	255
Bảng21-7. Cơ quan có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt Báo cáo ĐTM.....	256
Bảng21-8. Phân tích sự khác nhau giữa Hướng dẫn về Môi trường của JICA	258
Bảng21-9. Tóm tắt nội dung chính của Luật và các quy định.....	260
Bảng21-10. Thủ tục Thu hồi đất, bồi thường, hỗ trợ, tái định cư theo Luật Đất đai (2013)..	261
Bảng21-11. Chế độ bồi thường, hỗ trợ và tái định cư	262
Bảng21-12 So sánh Hướng dẫn của JICA và Chính sách của Việt Nam về Thu hồi đất và Tái định cư (Phân tích các điểm khác nhau)	268
Bảng21-13. Nguồn gây tác động do thực hiện Dự án	276
Bảng21-14. Tác động của Dự án	277
Bảng21-15. Phạm vi đánh giá tác động môi trường của Dự án (đề xuất sơ bộ).....	278
Bảng 21-16. Phương pháp Khảo sát thu thập số liệu cơ sở và Dự báo tác động (đề xuất)	281

2. PLAN OF DEPOT ACCESS
2. BÌNH ĐỒ ĐƯỜNG VÀO ĐỀ PÔ



DATUM LEVEL / MSS: -10.00	
GRADIENT ĐỘ ĐỐC THIẾT KẾ (%)	1.99% 500.00
RAIL LEVEL CAO ĐỘ ĐỈNH RAY (M)	14.00
GROUND LEVEL CAO ĐỘ TỰ NHIÊN (M)	11.57
DISTANCE / KC LỀ (M)	100.00
CHAINAGE KC CỘNG ĐÓN (M)	1200.00
STAKE / TÊN CỌC	1+200
HORIZONTAL ALIGNMENT BÌNH DIỆN TUYẾN	A=45448'51" L=90.00 T=172.21 P=26.90 R=300.00 K=329.88

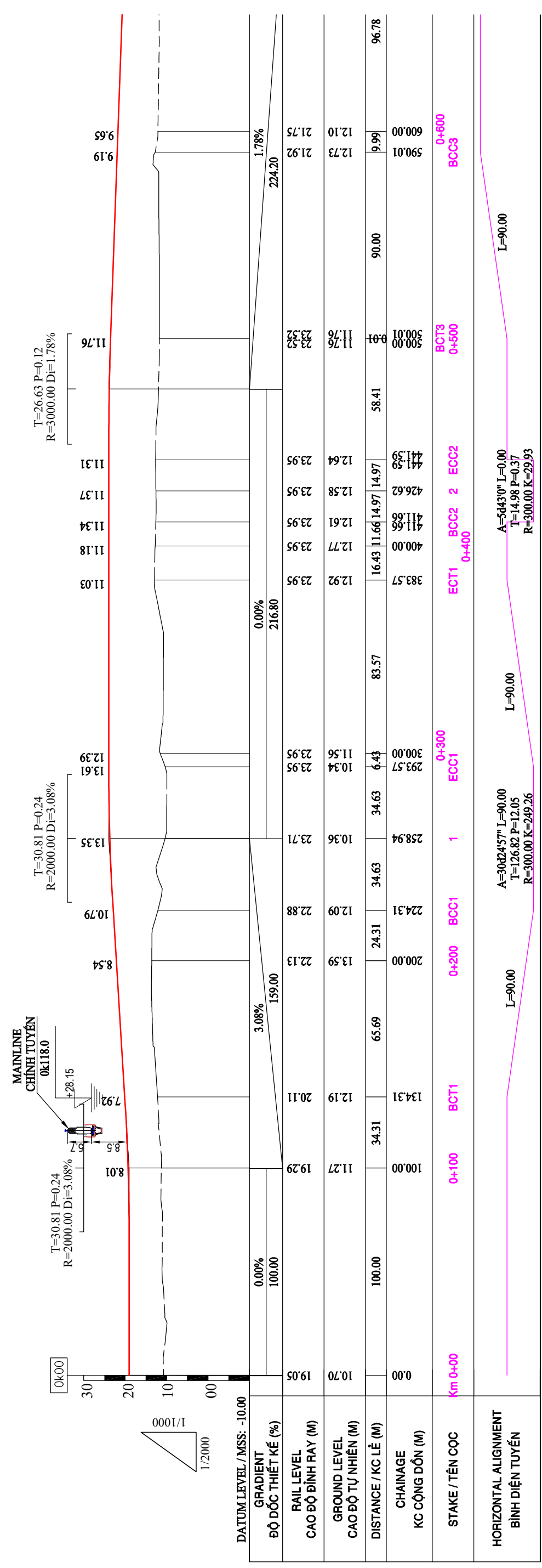
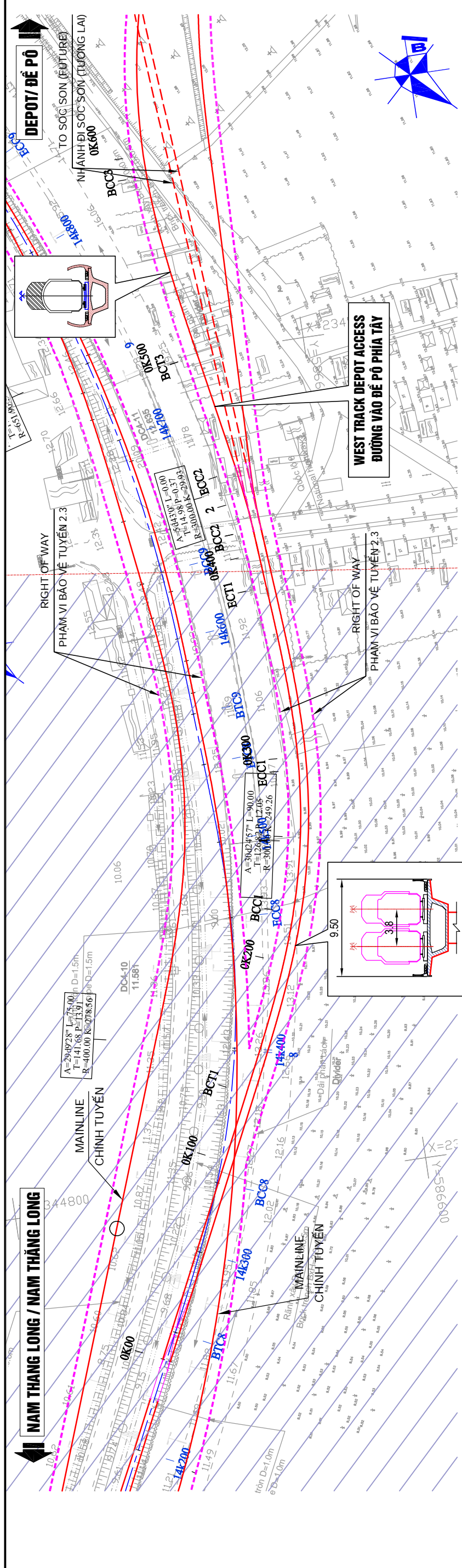
NORTH EXTENSION OF HANOI URBAN RAILWAY LINE 2
NAM THANG LONG - NOI BAI SECTION
TUYẾN ĐƯỜNG SẮT ĐÔ THỊ SỐ 2 HÀ NỘI Kéo dài
ĐOẠN NAM THĂNG LONG - NỘI BAI

JICA STUDY TEAM - HANOI URBAN RAILWAY LINE 2

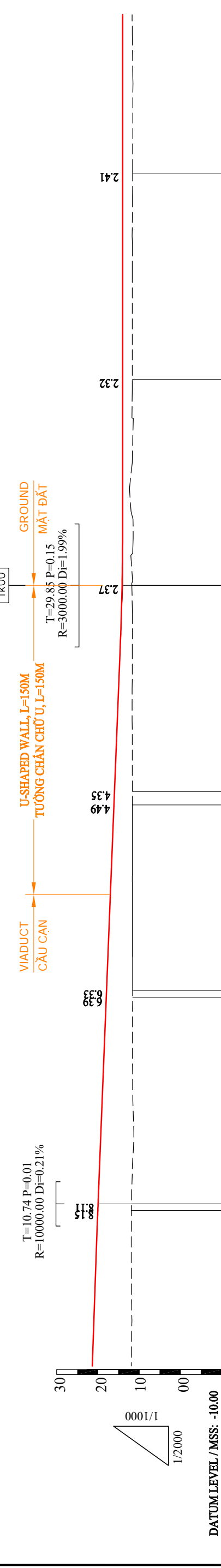
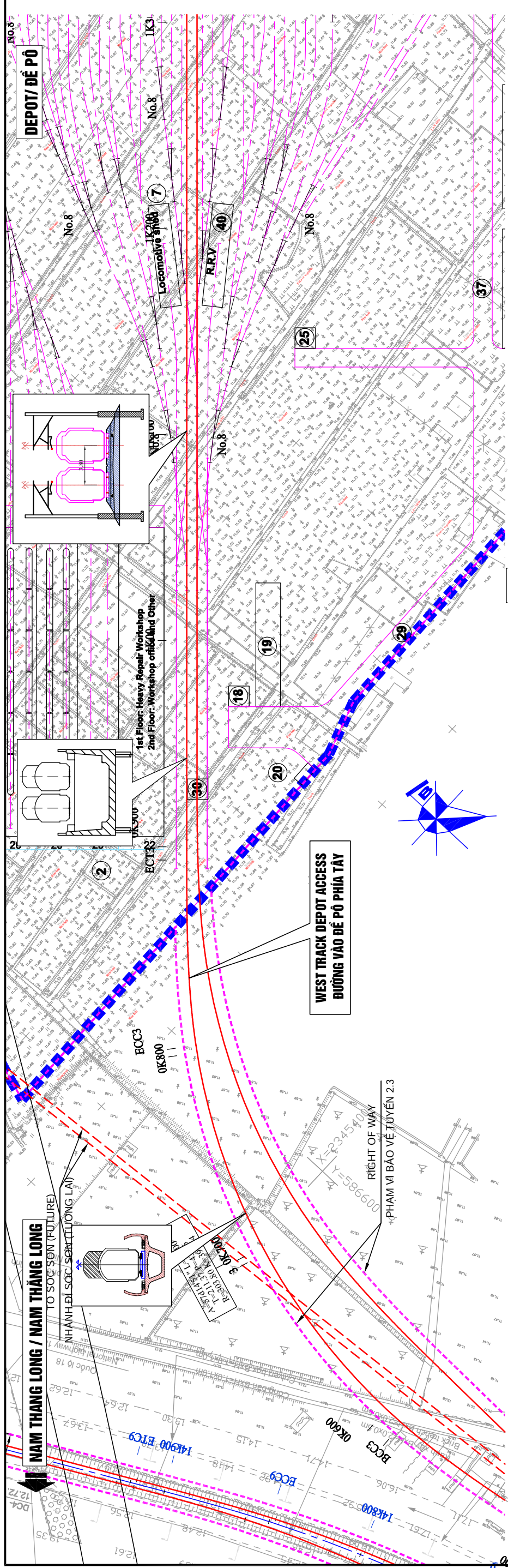
PLAN - PROFILE OF EAST DEPO ACCESS (2/2)
BĐ-TĐ ĐƯỜNG VÀO ĐÉ PÓ PHÍA ĐÔNG (2/2)

Scale/ Tỷ lệ: 1/2000 - 1/1000
 Drawing No./ Bản vẽ số: L2.3 - AL - 110
 Edition/ Lần xuất bản: 01
 Rev./ Lần hiệu chỉnh: 00
 Date/ Ngày:

STAGE: PRELIMINARY DESIGN / GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ SƠ BỘ



NORTH EXTENSION OF HANOI URBAN RAILWAY LINE 2 NAM THANG LONG - NOI BAI SECTION TUYẾN ĐƯỜNG SẮT ĐÔ THỊ SỐ 2 HÀ NỘI KÉO DÀI ĐOẠN NAM THANG LONG - NỘI BAI		PLAN - PROFILE OF WEST DEPO ACCESS (1/2) BB-TD ĐƯỜNG VÀO ĐỂ PÔ PHÍA TÂY (1/2)	
JICA STUDY TEAM - HANOI URBAN RAILWAY LINE 2		Scale/ Tỷ lệ: 1/2000 - 1/1000	
STAGE: PRELIMINARY DESIGN / GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ SƠ BỘ		Drawing No./ Bản vẽ số: L2.3 - AL - 120	
		Edition/ Lần xuất bản: 01	
		Rev./ Lần hiệu chỉnh: 00	
		Date/ Ngày:	



DATUM LEVEL / MSS: -10.00	
GRADIENT ĐỘ ĐỐC THIẾT KẾ (%)	0.00% 500.00
RAIL LEVEL CAO ĐỘ ĐINH RAY (M)	14.00
GROUND LEVEL CAO ĐỘ TỰ NHIÊN (M)	11.59
DISTANCE / KC LỀ (M)	1200.00
CHAINAGE KC CỘNG ĐỐN (M)	100.00
STAKE / TÊN CỌC	100.00
HORIZONTAL ALIGNMENT BÌNH DIỆN TUYẾN	100.00

STAKE / TÊN CỌC	CHAINAGE KC CỘNG ĐỐN (M)	GROUND LEVEL CAO ĐỘ TỰ NHIÊN (M)	RAIL LEVEL CAO ĐỘ ĐINH RAY (M)	GRADIENT ĐỘ ĐỐC THIẾT KẾ (%)	DISTANCE / KC LỀ (M)
0+700	52.22	11.82	11.82	1.99%	300.00
0+800	53.53	11.58	11.58		
0+800 ECC3	803.99	11.63	11.63		
0+800 ECTS	900.00	11.64	11.64		
0+900	96.78	11.78	11.78		100.00
0+900 ECTS	893.55	11.63	11.63		
0+900 ECTS	900.00	11.78	11.78		100.00
1+100	1100.00	11.68	11.68		100.00
1+200	1200.00	11.59	11.59		100.00

HORIZONTAL ALIGNMENT BÌNH DIỆN TUYẾN	
A=57014'51" L=90.00	L=90.00
T=211.37 P=43.56	
R=303.80 K=393.54	

JICA STUDY TEAM - HANOI URBAN RAILWAY LINE 2

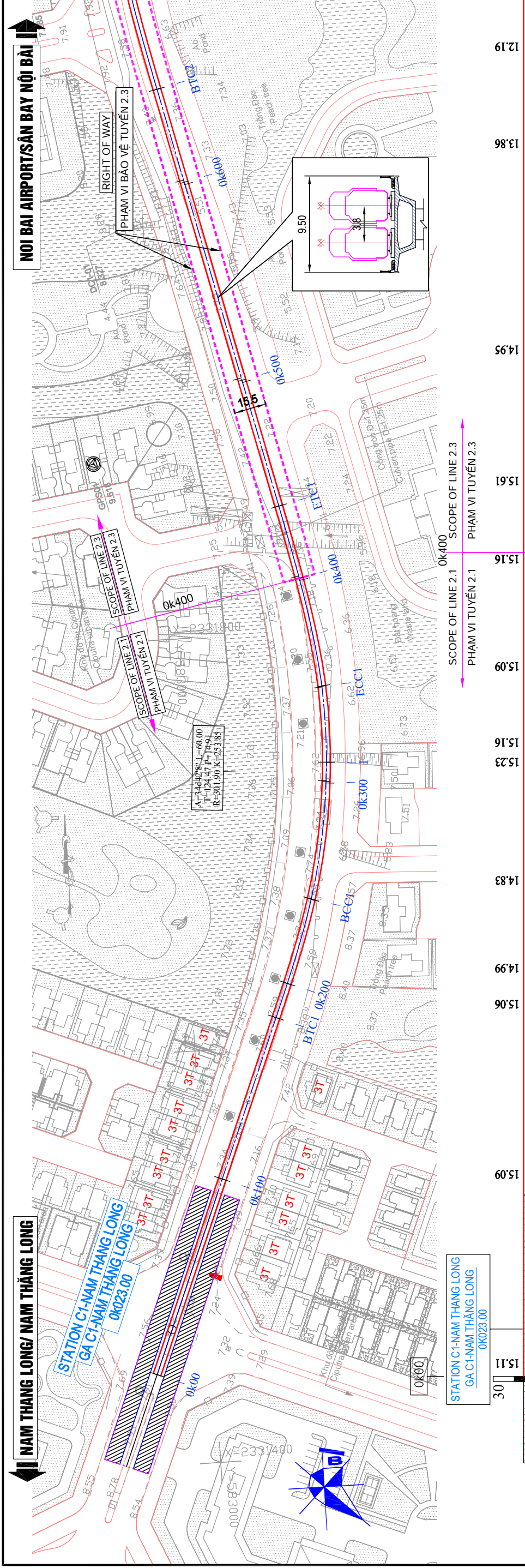
NORTH EXTENSION OF HANOI URBAN RAILWAY LINE 2
NAM THANG LONG - NOI BAI SECTION
TUYẾN ĐƯỜNG SẮT ĐÓ THỊ SỐ 2 HÀ NỘI KÉO DÀI
ĐOẠN NAM THANG LONG - NỘI BAI

PLAN - PROFILE OF WEST DEPOT ACCESS (2/2)
BB-TĐ ĐƯỜNG VÀO ĐỂ PÔ PHÍA TÂY (2/2)

Scale/Tỷ lệ: 1:2000 - 1/1000
Drawing No./Bản vẽ số: L2.3 - AL - 120
Edition/Lần xuất bản: 01
Rev./Lần hiệu chỉnh: 00
Date/Ngày: 01

STAGE: PRELIMINARY DESIGN / GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ SƠ BỘ

3. PLAN & PROFILE OF MAIN LINE- OPTION 2
3. BÌNH ĐỒ & TRẮC ĐỌC CHÍNH TUYẾN - PHƯƠNG ÁN 2



STAKE / TÊN CỌC	0k00	0k100	BTC1 0k200	BCC1	ECC1	0k300 1	0k400	ETC1	0k500	0k600	BTC2	
NORTH BOUND TRACK												
HORIZONTAL ALIGNMENT												
BÌNH DIỆN TUYẾN												
GRADIENT	0.00%											
ĐỘ ĐỐC THIẾT KẾ (%)	16000.00											
RAIL LEVEL	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	
CAO ĐỘ ĐỈNH RAY (M)	7.54	7.56	7.59	7.82	7.49	7.42	7.49	7.56	7.70	8.79	10.46	
GROUND LEVEL	7.54	7.56	7.59	7.82	7.49	7.42	7.49	7.56	7.70	8.79	10.46	
CAO ĐỘ TỰ NHIÊN (M)	7.54	7.56	7.59	7.82	7.49	7.42	7.49	7.56	7.70	8.79	10.46	
DISTANCE / KC LỀ (M)	100.00	100.00	182.54	242.54	309.47	300.00	309.47	346.39	436.39	600.00	647.01	
CHAINAGE KC CỘNG ĐÓN (M)	0.00	100.00	182.54	242.54	309.47	300.00	309.47	346.39	436.39	600.00	647.01	
STAKE / TÊN CỌC	0k00	0k100	BTC1 0k200	BCC1	ECC1	0k300 1	0k400	ETC1	0k500	0k600	BTC2	
NORTH BOUND TRACK												
ĐƯỜNG RAY HƯỚNG BẮC												
BÌNH DIỆN TUYẾN												
SOUTH BOUND TRACK												
ĐƯỜNG RAY HƯỚNG NAM												
HORIZONTAL ALIGNMENT												
BÌNH DIỆN TUYẾN												
GRADIENT	0.00%											
ĐỘ ĐỐC THIẾT KẾ (%)	16000.00											
RAIL LEVEL	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	
CAO ĐỘ ĐỈNH RAY (M)	7.54	7.56	7.59	7.82	7.49	7.42	7.49	7.56	7.70	8.79	10.46	
GROUND LEVEL	7.54	7.56	7.59	7.82	7.49	7.42	7.49	7.56	7.70	8.79	10.46	
CAO ĐỘ TỰ NHIÊN (M)	7.54	7.56	7.59	7.82	7.49	7.42	7.49	7.56	7.70	8.79	10.46	
DISTANCE / KC LỀ (M)	100.00	100.00	182.54	242.54	309.47	300.00	309.47	346.39	436.39	600.00	647.01	
CHAINAGE KC CỘNG ĐÓN (M)	0.00	100.00	182.54	242.54	309.47	300.00	309.47	346.39	436.39	600.00	647.01	
STAKE / TÊN CỌC	0k00	0k100	BTC1 0k200	BCC1	ECC1	0k300 1	0k400	ETC1	0k500	0k600	BTC2	

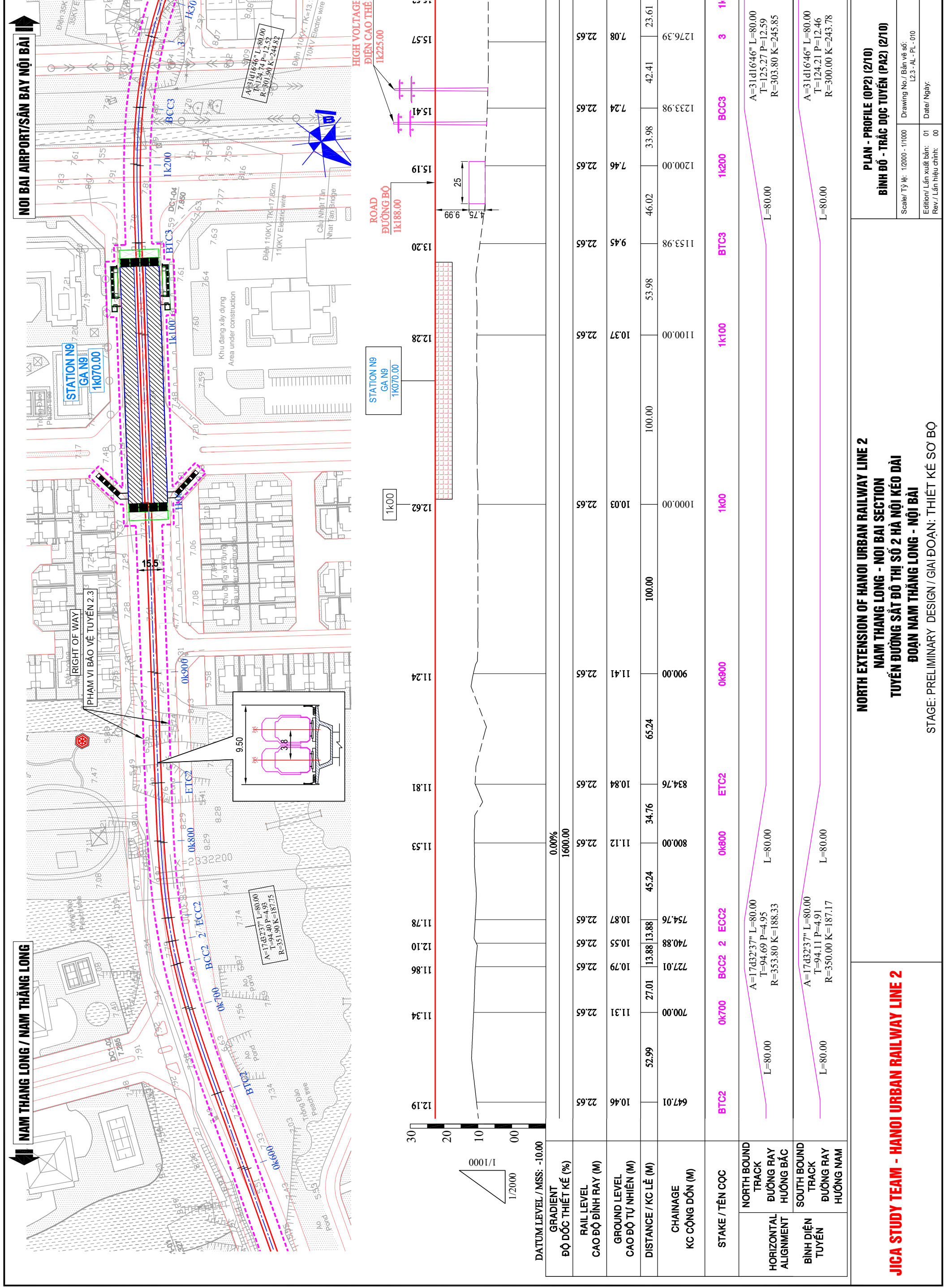
NORTH EXTENSION OF HANOI URBAN RAILWAY LINE 2
NAM THANG LONG - NOI BAI SECTION
TUYẾN ĐƯỜNG SẮT ĐÔ THỊ SỐ 2 HÀ NỘI KÉO DÀI
ĐOẠN NAM THANG LONG - NOI BAI

JICA STUDY TEAM - HANOI URBAN RAILWAY LINE 2

STAGE: PRELIMINARY DESIGN / GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ SƠ BỘ

PLAN - PROFILE (OP2) (1/10)
BÌNH ĐỒ - TRẮC ĐỌC TUYẾN (PA2) (1/10)

Scale/Tỷ lệ: 1/2000 - 1/1000 Drawing No./Bản vẽ số: L2.3-AL-PL-010
 Edition/Lần xuất bản: 01 Date/Ngày: 00
 Rev./Lần hiệu chỉnh: 00



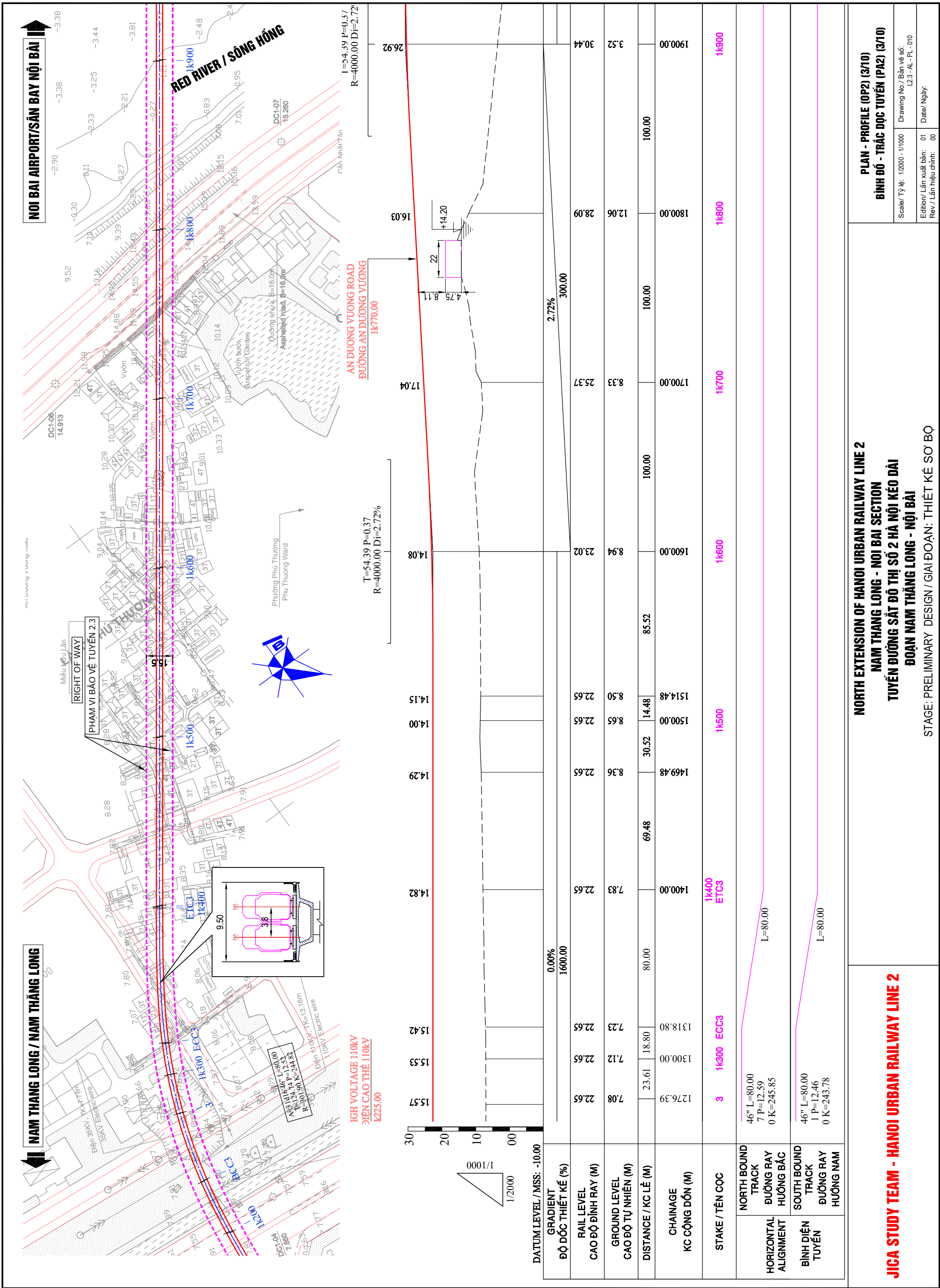
NORTH EXTENSION OF HANOI URBAN RAILWAY LINE 2
NAM THANG LONG - NOI BAI SECTION
TUYẾN ĐƯỜNG SẮT ĐÓ THỊ SỐ 2 HÀ NỘI KÉO DÀI
ĐOẠN NAM THĂNG LONG - NỘI BAI

STAGE: PRELIMINARY DESIGN / GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ SƠ BỘ

PLAN - PROFILE (OP2) (2/10)
BÌNH ĐỒ - TRẮC DỌC TUYẾN (PA2) (2/10)

Scale/Tỷ lệ: 1/2000 - 1/1000
 Drawing No./Bản vẽ số: L2.3 - AL - PL - 010
 Edition/Lần xuất bản: 01
 Rev./Lần hiệu chỉnh: 00
 Date/Ngày:

JICA STUDY TEAM - HANOI URBAN RAILWAY LINE 2



JICA STUDY TEAM - HANOI URBAN RAILWAY LINE 2

NORTH EXTENSION OF HANOI URBAN RAILWAY LINE 2

NAM THANG LONG - NOI BAI SECTION

TUYẾN ĐƯỜNG SẮT ĐÓ THỊ SỐ 2 HÀ NỘI KÉO DÀI

ĐOẠN NAM THĂNG LONG - NỘI BAI

STAGE: PRELIMINARY DESIGN / GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ SƠ BỘ

PLAN - PROFILE (OP2) (3/10)

BÌNH ĐỒ - TRẮC ĐỘC TUYẾN (PA2) (3/10)

Scale/Tỷ lệ: 1/2000 - 1/1000

Revision/ Lần xuất bản: 01

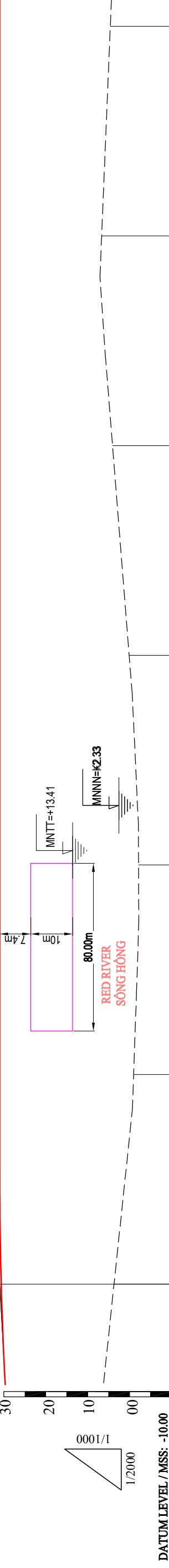
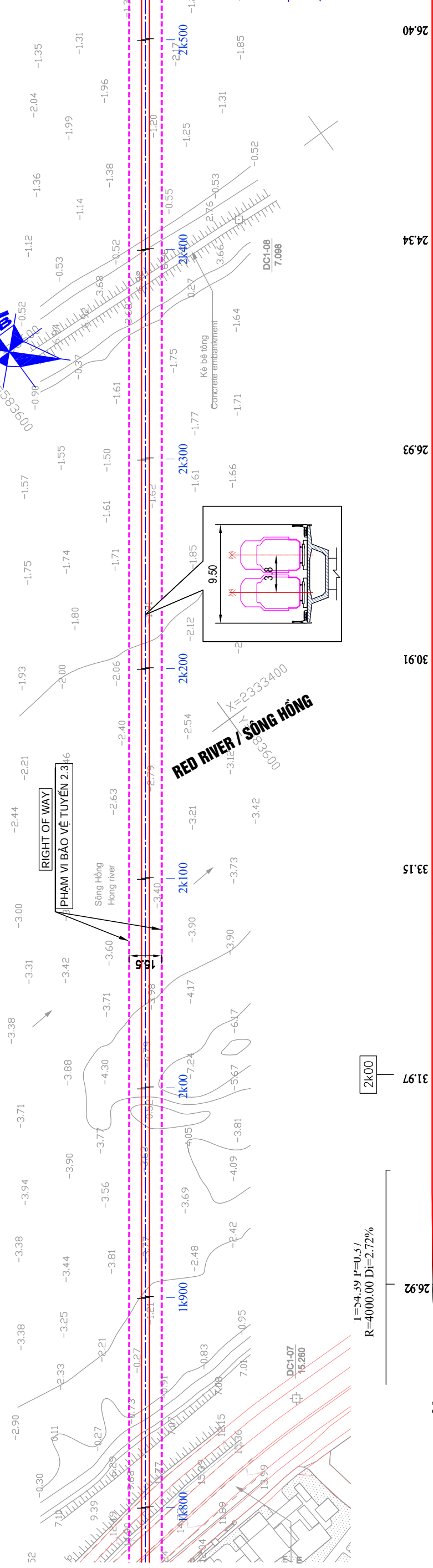
Revision/ Lần hiệu chỉnh: 00

Drawing No./ Bản vẽ số: L2.3 - AL - PL - 010

Date/ Ngày: 01

NAM THANG LONG / NAM THĂNG LONG

NOI BAI AIRPORT/SÂN BAY NỘI BÀI



DATUM LEVEL / MSS: -10.00		
GRADIENT ĐỘ DỐC THIẾT KẾ (%)	0.00%	1500.00
RAIL LEVEL CAO ĐỘ ĐINH RAY (M)	30.81	30.81
GROUND LEVEL CAO ĐỘ TỰ NHIÊN (M)	4.41	6.47
DISTANCE / KC LỀ (M)	2500.00	100.00
CHAINAGE KC CỘNG ĐÓN (M)	2400.00	100.00
STAKE / TÊN CỌC	2k500	2k400
	2k300	2k200
	2k100	2k00
	1k900	

HORIZONTAL ALIGNMENT	NORTH BOUND TRACK ĐƯỜNG RAY HƯỚNG BẮC
BÌNH DIỆN TUYẾN	SOUTH BOUND TRACK ĐƯỜNG RAY HƯỚNG NAM

JICA STUDY TEAM - HANOI URBAN RAILWAY LINE 2

NORTH EXTENSION OF HANOI URBAN RAILWAY LINE 2
NAM THANG LONG - NOI BAI SECTION
TUYẾN ĐƯỜNG SẮT ĐỒ THỊ SỐ 2 HÀ NỘI KÉO DÀI
ĐOẠN NAM THĂNG LONG - NỘI BÀI

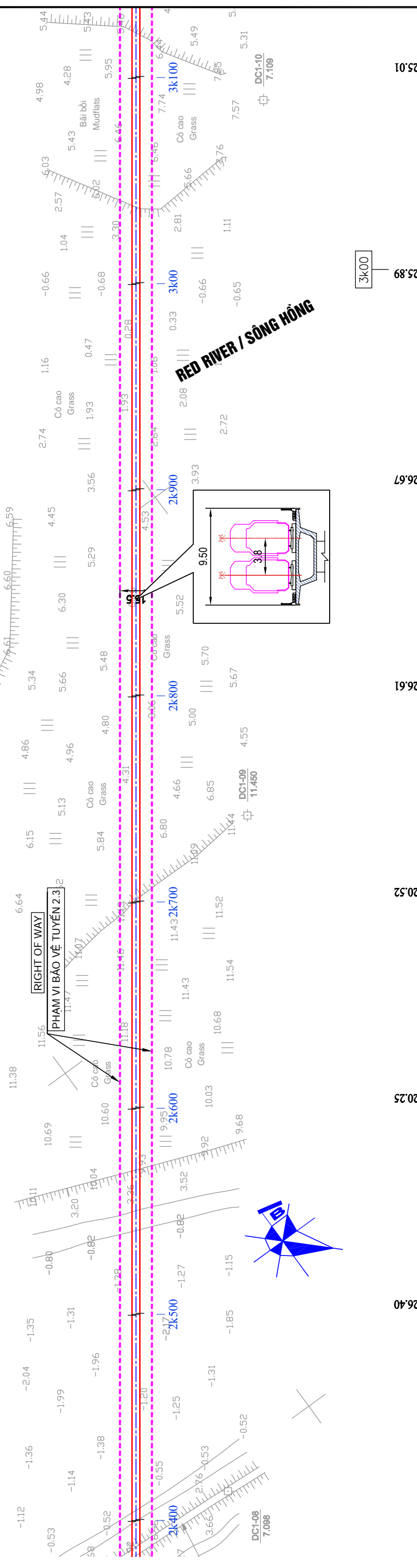
PLAN - PROFILE (OP2) (4/10)
BÌNH ĐỒ - TRẮC ĐỌC TUYẾN (PA2) (4/10)

Scale/Tỷ lệ: 1/2000 - 1/1000 Drawing No./ Bản vẽ số: L2.3 - AL - PL - 010
 Edition/ Lần xuất bản: 01 Date/ Ngày:
 Rev./ Lần hiệu chỉnh: 00

STAGE: PRELIMINARY DESIGN / GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ SƠ BỘ

NAM THANG LONG / NAM THĂNG LONG

NOI BAI AIRPORT/SÂN BAY NỘI BÀI



DATUM LEVEL / MSS: -10.00	
GRADIENT	0.00%
ĐỘ ĐỐC THIẾT KẾ (%)	1500.00
RAIL LEVEL	
CAO ĐỘ ĐỈNH RAY (M)	30.81
GROUND LEVEL	
CAO ĐỘ TỰ NHIÊN (M)	4.41
DISTANCE / KC LỀ (M)	100.00
CHAINAGE	
KC CỘNG ĐÓN (M)	2500.00
STAKE / TÊN CỌC	
	2k500
	2k600
	2k700
	2k800
	2k900
	3k000
	3k100

NORTH BOUND TRACK		2600.00		2700.00		2800.00		2900.00		3000.00		3100.00	
ĐƯỜNG RAY HƯỚNG BẮC		10.56		10.29		4.20		4.14		4.92		5.80	
SOUTH BOUND TRACK		26.40		20.25		20.52		26.61		26.67		25.89	
ĐƯỜNG RAY HƯỚNG NAM		30.81		30.81		30.81		30.81		30.81		30.81	

HORIZONTAL ALIGNMENT	NORTH BOUND TRACK											
BÌNH DIỆN TUYẾN	ĐƯỜNG RAY HƯỚNG BẮC											
	ĐƯỜNG RAY HƯỚNG NAM											

JICA STUDY TEAM - HANOI URBAN RAILWAY LINE 2

NORTH EXTENSION OF HANOI URBAN RAILWAY LINE 2
NAM THANG LONG - NOI BAI SECTION
TUYẾN ĐƯỜNG SẮT ĐÔ THỊ SỐ 2 HÀ NỘI KÉO DÀI
ĐOẠN NAM THĂNG LONG - NỘI BÀI

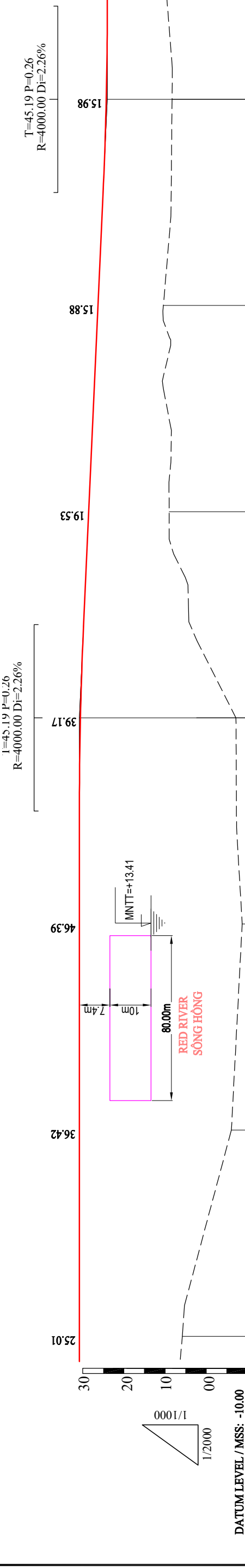
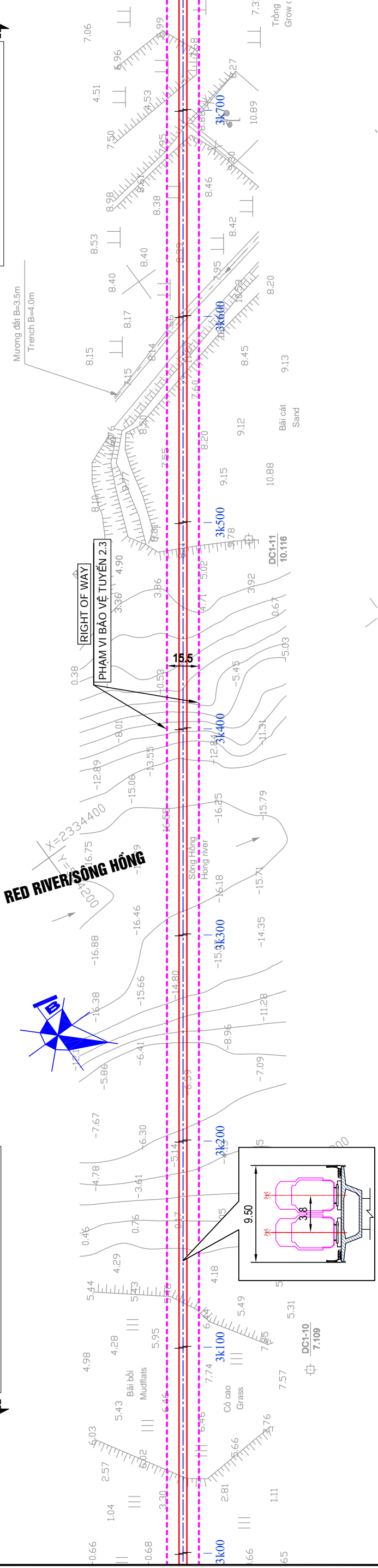
STAGE: PRELIMINARY DESIGN / GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ SƠ BỘ

PLAN - PROFILE (OP2) (5/10)	
BÌNH ĐỒ - TRẮC ĐỌC TUYẾN (PA2) (5/10)	
Scale/Tỷ lệ: 1/2000 - 1/1000	Drawing No./ Bản vẽ số: L2.3 - AL - PL - 010
Edition/ Lần xuất bản: 01	Date/ Ngày: 01
Rev./ Lần hiệu chỉnh: 00	

D:\WORK\07.LINE 2.3 HN\2018\2.PRE-FS\01.PLAN AND PROFILE\FINAL\PLAN-PROFILE-FINAL\PLAN-PROFILE-FINAL-OP2-28.12.2018.DWG Jun08, 2019-1:38 PM

NAM THANG LONG / NAM THANG LONG

NOI BAI AIRPORT/SAN BAY NOI BAI



STAKE / TÊN CỌC	3k100	3k200	3k300	3k400	3k500	3k600	3k700
NORTH BOUND TRACK							
HORIZONTAL ALIGNMENT							
BÌNH DIỆN TUYẾN							
DATEUM LEVEL / MSS: -10.00							
GRADIENT ĐỘ ĐỐC THIẾT KẾ (%)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.26%	0.00%	0.00%
RAIL LEVEL CAO ĐỘ ĐỈNH RAY (M)	30.81	30.81	30.81	30.55	28.55	26.29	24.29
GROUND LEVEL CAO ĐỘ TỰ NHIÊN (M)	5.80	-5.61	-15.58	-8.62	9.02	10.41	8.31
DISTANCE / KC LỀ (M)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
CHAINAGE KC CỘNG ĐÓN (M)	3100.00	3200.00	3300.00	3400.00	3500.00	3600.00	3700.00
STAKE / TÊN CỌC	3k100	3k200	3k300	3k400	3k500	3k600	3k700

STAKE / TÊN CỌC	3k100	3k200	3k300	3k400	3k500	3k600	3k700
NORTH BOUND TRACK							
HORIZONTAL ALIGNMENT							
BÌNH DIỆN TUYẾN							
DATEUM LEVEL / MSS: -10.00							
GRADIENT ĐỘ ĐỐC THIẾT KẾ (%)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.26%	0.00%	0.00%
RAIL LEVEL CAO ĐỘ ĐỈNH RAY (M)	30.81	30.81	30.81	30.55	28.55	26.29	24.29
GROUND LEVEL CAO ĐỘ TỰ NHIÊN (M)	5.80	-5.61	-15.58	-8.62	9.02	10.41	8.31
DISTANCE / KC LỀ (M)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
CHAINAGE KC CỘNG ĐÓN (M)	3100.00	3200.00	3300.00	3400.00	3500.00	3600.00	3700.00
STAKE / TÊN CỌC	3k100	3k200	3k300	3k400	3k500	3k600	3k700

JICA STUDY TEAM - HANOI URBAN RAILWAY LINE 2

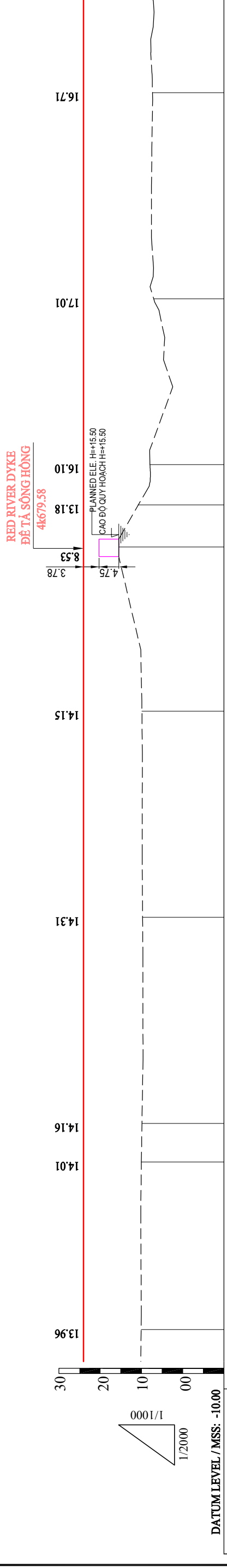
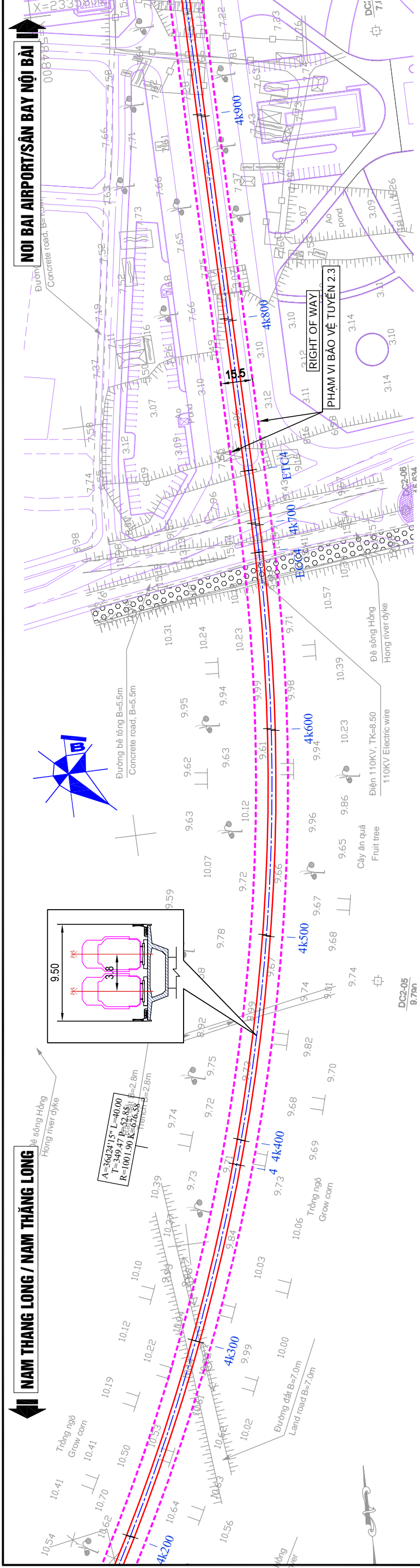
NORTH EXTENSION OF HANOI URBAN RAILWAY LINE 2
NAM THANG LONG - NOI BAI SECTION
TUYẾN ĐƯỜNG SẮT ĐỘ THỊ SỐ 2 HÀ NỘI KÉO DÀI
ĐOẠN NAM THANG LONG - NỘI BAI

PLAN - PROFILE (OP2) (6/10)
BÌNH ĐỒ - TRẮC ĐỌC TUYẾN (PA2) (6/10)

Scale/ Tỷ lệ: 1/2000 - 1/1000 Drawing No./ Bản vẽ số: L2.3-AL-PL-010
 Edition/ Lần xuất bản: 01 Date/ Ngày: 01
 Rev./ Lần hiệu chỉnh: 00

STAGE: PRELIMINARY DESIGN / GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ SƠ BỘ

D:\WORK\07_LINE 2_3_HN\2018\2_PRE-FS\01_PLAN AND PROFILE\FINAL\PLAN-PROFILE-FINAL-OP2-28.12.2018.DWG Jun08, 2019-1:39 PM



DATUM LEVEL / MSS: -10.00		GRADIENT	
ĐỘ DỐC THIẾT KẾ (%)	0.00%	1600.00	
RAIL LEVEL	24.03	24.03	24.03
CAO ĐỘ ĐỈNH RAY (M)	7.32	7.02	7.22
GROUND LEVEL	7.32	7.02	7.22
CAO ĐỘ TỰ NHIÊN (M)	7.32	7.02	7.22
DISTANCE / KC LỀ (M)	4900.00	4800.00	4700.00
CHAINAGE	4900.00	4800.00	4700.00
KC CỘNG ĐÓN (M)	4900.00	4800.00	4700.00
STAKE / TÊN CỌC	4900.00	4800.00	4700.00
NORTH BOUND TRACK	4900.00	4800.00	4700.00
ĐƯỜNG RAY HƯỚNG BẮC	4900.00	4800.00	4700.00
SOUTH BOUND TRACK	4900.00	4800.00	4700.00
ĐƯỜNG RAY HƯỚNG NAM	4900.00	4800.00	4700.00

STAKE / TÊN CỌC		4k300		4k400		4k500		4k600		4k700		4k800		4k900	
HORIZONTAL ALIGNMENT	A=36d24'15" L=40.00 T=348.85 P=52.75 R=1000.00 K=675.37														
BÌNH DIỆN TUYẾN	A=36d24'15" L=40.00 T=350.09 P=52.95 R=1003.80 K=677.79														

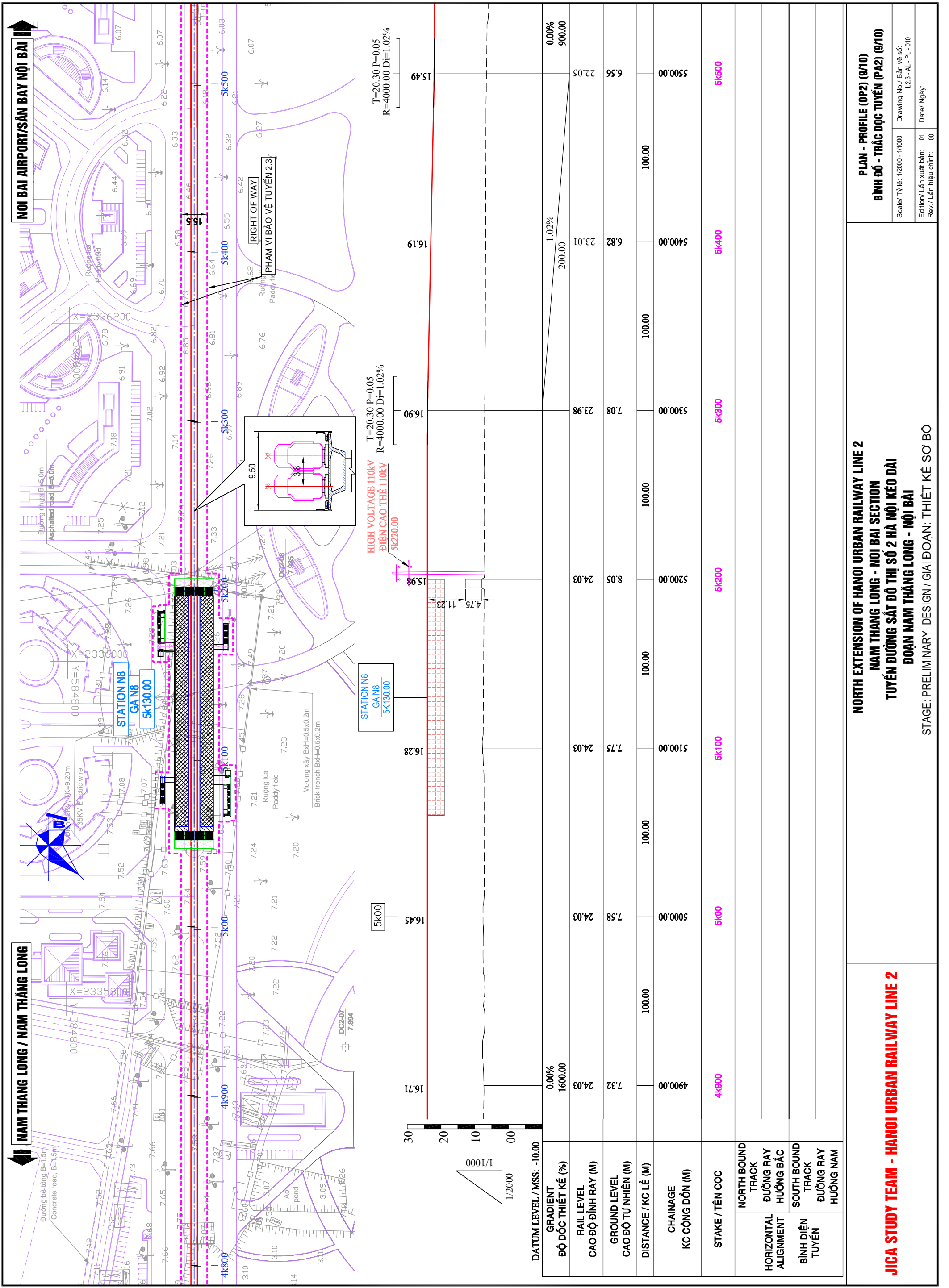
JICA STUDY TEAM - HANOI URBAN RAILWAY LINE 2

NORTH EXTENSION OF HANOI URBAN RAILWAY LINE 2
NAM THANG LONG - NOI BAI SECTION
TUYẾN ĐƯỜNG SẮT ĐÓ THỊ SỐ 2 HÀ NỘI KÉO DÀI
ĐOẠN NAM THANG LONG - NỘI BAI

PLAN - PROFILE (OP2) (8/10)
BÌNH ĐỒ - TRẮC ĐỤC TUYẾN (PA2) (8/10)

Scale/ Tỷ lệ: 1/2000 - 1/1000 Drawing No./ Bản vẽ số: L2.3-AL-PL-010
 Edition/ Lần xuất bản: 01 Date/ Ngày: 01
 Rev./ Lần hiệu chỉnh: 00

STAGE: PRELIMINARY DESIGN / GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ SƠ BỘ



JICA STUDY TEAM - HANOI URBAN RAILWAY LINE 2

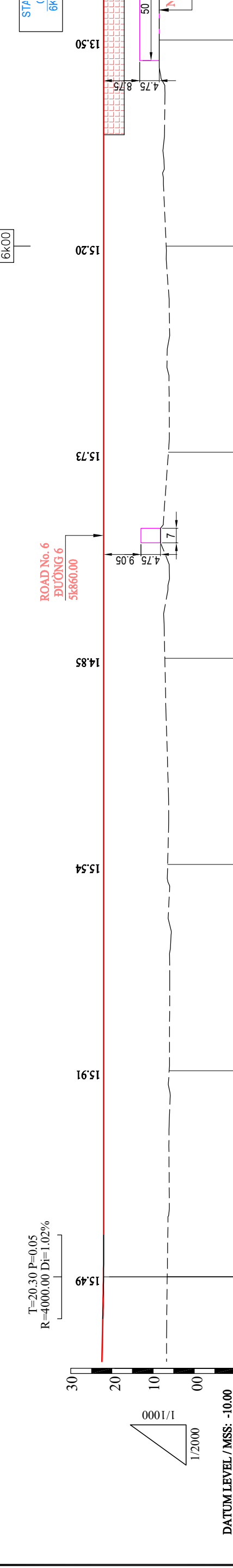
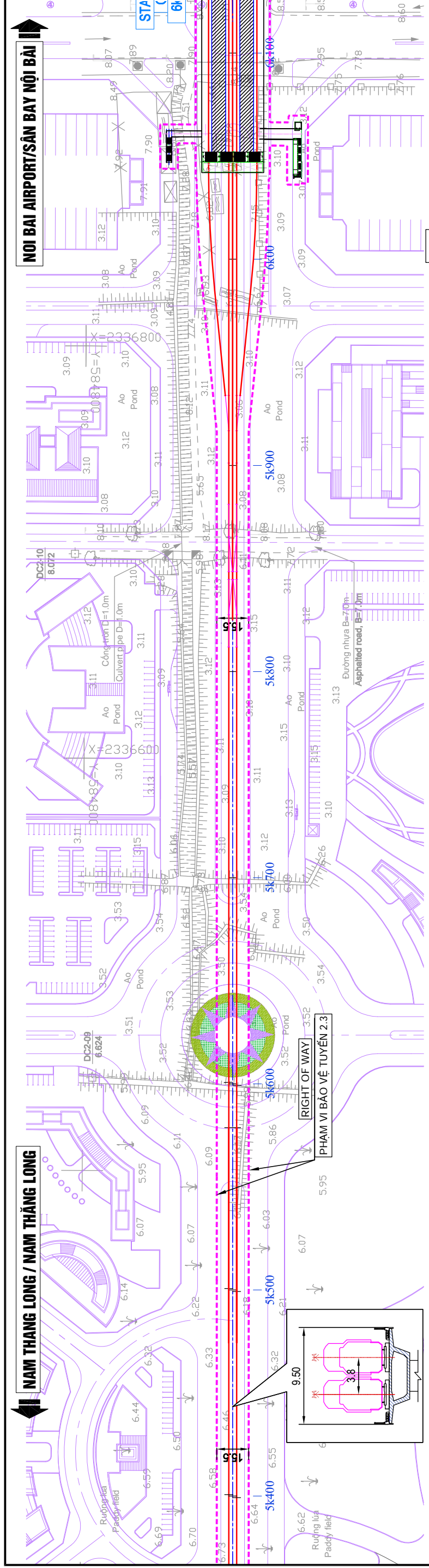
**NORTH EXTENSION OF HANOI URBAN RAILWAY LINE 2
NAM THANG LONG - NOI BAI SECTION
TUYẾN ĐƯỜNG SẮT ĐỘ THỊ SỐ 2 HÀ NỘI KÉO DÀI
ĐOẠN NAM THANG LONG - NỘI BAI**

PLAN - PROFILE (OP2) (9/10)
BÌNH ĐỒ - TRẮC ĐỌC TUYẾN (PA2) (9/10)

Scale/Tỷ lệ: 1:2000 - 1/1000
Drawing No./Bản vẽ số: L2.3-AL-PL-010

Revision/Lần xuất bản: 01
Date/Ngày: 01/01/2019

STAGE: PRELIMINARY DESIGN / GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ SƠ BỘ



DATUM LEVEL / MSS: -10.00	0.00%	900.00
GRADIENT	0.00%	900.00
ĐỘ DỐC THIẾT KẾ (%)	0.00%	900.00
RAIL LEVEL	22.05	5500.00
CAO ĐỘ ĐỈNH RAY (M)	6.56	5500.00
GROUND LEVEL	6.09	5600.00
CAO ĐỘ TỰ NHIÊN (M)	6.46	5700.00
DISTANCE / KC LỀ (M)	100.00	5800.00
CHAINAGE	100.00	5900.00
KC CỘNG ĐÓN (M)	100.00	6000.00
STAKE / TÊN CỌC	5k500	6k100

NORTH BOUND TRACK	A=2d51'30" L=0.00
ĐƯỜNG RAY HƯỚNG BẮC	T=19.96 P=0.25 R=800.00 K=39.91
SOUTH BOUND TRACK	A=2d51'30" L=0.00
ĐƯỜNG RAY HƯỚNG NAM	T=19.96 P=0.25 R=800.00 K=39.91

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HÀ NỘI BAN QUẢN LÝ ĐƯỜNG SẮT ĐÔ THỊ TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI - CTCP (TEDI)	ĐỊ ÁN TUYẾN ĐƯỜNG SẮT ĐÔ THỊ SỐ 2 HÀ NỘI ĐOẠN NAM THANG LONG - TRẦN HƯNG ĐẠO	PLAN - PROFILE (OP2) (10/10) BÌNH ĐỒ - TRẮC ĐỌC TUYẾN (PA2) (10/10)	
		Scale/Tỷ lệ: 1:2000 - 1/1000	Drawing No./ Bản vẽ số: L2.3-AL-010
		Edition/ Lần xuất bản: 01	Date/ Ngày: 17.01.2020
		Rev./ Lần hiệu chỉnh: 00	

